PATENT ABSTRACTS OF JAPAN AVOIDABLE CODY

(11)Publication number:

09-188000

(43)Date of publication of application: 22.07.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/525 B41J 2/44 841.J 2/45 2/455 B41J G03G 15/01 G03G 15/01 H04N H04N

(21)Application number: 08-003305

(71)Applicant: OKI DATA:KK

(22)Date of filing:

11.01.1996

(72)Inventor:

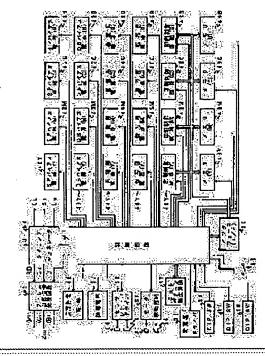
OTAKI NOBORU

YOSHIDA KAZUYOSHI **INQUE HIROYUKI OGATA HIDEICHIRO**

(54) DEVICE AND METHOD FOR COLOR RECORDING

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color recording device having a plurality of recording heads classified by color which corrects color shift due to inclination, and a method therefor.

SOLUTION: Memories 49Y, 49M, 49C, 49B store image data to be sent through an interface 50 by classifying by color. To a control circuit 41 for controlling a device, DIP switches 56, 57, 58, a timing generator 64, an address switch signal generating circuit 65, and a test pattern generating circuit 67 are connected. The DIP switches 56, 57, and 58 set a correction value for correcting the color shift among LED heads at every color. The timing generator 64 generates various signals for controlling a memory 49. The address switch signal generating circuit 65 generates a switch signal for switching the address of the memory 49 cyclically.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A) (11)物幣出願公開番号

特開平9-188000

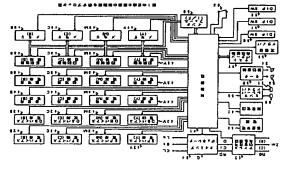
(43)公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int. C1.	歐別記号	宁内数阻据号	F I	苁	技術表示簡所
B41J	2/525		B41J	3/00 B	
	2/44		0036	15/01 S	
	2/45			112 A	
	2/455		B 4 1 J	3/21 L ·	
G 0 3 G	15/01		H04N	1/04 D	
	卷笠醇水 未醑水	請水項の数 6	70	(全30頁) 最終頁に続く	参 国に続く
(21) 出題番号	特颐平8-3305		(71) 出題人	591044164	
				株式会社神データ	
(22) 出版日	平成8年(1996)1月11日	Я 11В		東京都港区芝浦四丁目11番地22号	3号
			(72) 発明者	大龍 母	
				東京都港区芝浦4丁目11番地22号	5 株式会
				社やデーク内	
			(72) 発明者	古田 一株	
				東京都港区芝浦4丁目11番地22号	号 株式会
				社神デーク内	
			(72) 発明者	井上 弘之	
				東京都港区芝浦4丁目11番地22号	B 株式会
				社やデータ内	
			(74)代理人	弁理士 大西 知治	
				母	最終質に続く

(64) 【発明の名称】カラー記録抜置およびカラー記録方法

57) [要約]

【韓國】 配分ヘッドを色別に視数有するカラー記録装置において、傾き等による色すれを補正する装置および 方法を提供する。 【解決手段】 メモリ49Y、49M、49C、49B はインタフェース部60を介して送られてくる画像デー 夕を色別に格封する。装置を制御する制御回路41に は、ディップスイッチ56、57、58、タイミングジェネレータ04、アドレス切替信号発生回路66、デス トパターン発生回路67が抜枝される。ディップスイッ チ56、57、58は色毎のLEDへッド間の色ずれを 相正するための補正値を設定する。タイミングジェネレ 一夕64はメモリ49を刷御するための各種の信号を発 生し、アドレス切替信号発生回路66は周期的にメモリ 49のアドレスを切り替えるための切替信号を発生する



【特許請求の範囲】

「静水項1】 主走並方向にライン状に配列した記録券 子を有する記録へッドを色別に複数具備し、前記複数の 記録ヘッドに色別の画像データを出力してカラー画像を 記録するカラー記録装置において、

前配画像データを色別に配倫する記憶手段と、 前配複数の記録ヘッドの互いのずれ量に応じた補正値を 段定する補正値数高手段と、 前記補正値較茂手段の補正値に基いて前記記憶手段を囲 御し、面像データをすらして前記記録ヘッドに出力する 制御手段とを繋けたことを特徴とするカラー記録装置。 【精水質2】 前記刷御手段は、前記補正確較在手段の

制御手段とを解けたことを特徴とするカラー記録装置。 【精水質2】 前記制御手段は、朝記補正値散定手段の 補正値に基いて削記記簿手段から画像データを誘ふ出す ためのアドレスを切り替えるアドレス切替手段を含む群 水項1記線のカラー記録装置。

「翻水項3】 前記ずれ量は傾き量であり、前記補正値 のずれ量を圏走査方向の解像度の1/N(Nは整数)単 位で補正した翻水項2記線のカラー記録装置

[0005]

「新水頂」 「野水頂」 ・ 土を有する記録へッドを色別に複数具備し、前記複数の 記録へッドに色別の画像データを出力してカラー画像を 記録するカラー記録装置において、

前記複数の記録へッドの互いのずれ畳に応じた補正値を 段定する補正値段定手段と、 前距補正値較定手段の補正値に対応したデークを画像デークの転送後に前記れ致の記録ペッドに転送する補正回路とを取けたことを特徴とするカラー記録装置。 「翻水項5」 前記ずれ畳は主き弦方向のすれ畳である 【翻水項5】 前記ずれ畳は主き弦方向のすれ畳である

精水項 4 記載のカラー記録装置。

「翻水項 0 】 主柱立方向にライン状に配列した記録券子を有する記録へッドを色別に複数具備し、前記複数の記録やッドに色別の画像データを出力してカラー画像を記録するカラー記録装置のカラー記録方託において、

[0000]

8

記憶手段に前記画像データを色別に記憶し、 補正値散定手段により前記模数の記録ヘッドの互いのずれ過に応じた補正値を設定し、 附御手段により、前記補正値数定手段の補正値に基いて前記記録 前記記憶手段を削卸して画像データをずらして前記記録 ヘッドに出力することを特徴とするカラー記録方法。 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】この発明は記録媒体に複数色の画像を順次記録することにより、カラー画像を形成するカラー記録装置およびその記録方法に関する。

[0002] (従来の技術] 従来、この種のカラー記録装置においては、記録来子をライン状に配列した記録へッドを有する イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各回像形成年 段を配限し、記録媒体を記録来子の配列方向と直交する

特別平9-188000

3

、マゼンダ、シブン、ブラックのトナーにより、ライン単位で概次カラー画像の記録を行っている。このように、各色の画像形成半段によって同一の記録媒体上に成次異なる色のトナーを重ねて転写しているため、各画像形成半段が正規の位置からずれて取り付けられていると、色ずれが生じ、所望の色再現が実現できず、画像品位を劣化させていた。

[0003]ところで、前記色すれの種類としては、記録集体の概述方向(倒走並方向)の位置すれ、記録ヘッ 10 ドの走立方向の位置すれ、記録媒体に対して記録ヘッド が斜めに傾いて配置されているために発生する傾きすれ などがある。

[0004]記録媒体の限送方向(関地室方向)の位置 ずれ及び記録ヘッドの地型方向の位置すれば、記録ヘッドへの画像データの地型タイミングを電気的に開発して 補正し、値きずれは各画像形成コニットおよび記録ヘッドの取り付け位置や角度を開整して行っていた。 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述しな、 た後来のカラー記録装置にあっては、傾きずれを補正するには高精度な機構や膨大な調整時間を要するという問題点があった。すなわち、記録ヘッドなどの取り付け位置積度を向上させたり、かつ調整機構を設けて、記録結果の色ずれ量を顕べながら、試行錯誤的に調整体験を行う必要があり、結果的に非常に高価なものになっていた。以上の問題を解決するために、低コストの傾き方向の色すれ防止手段を値えたカラー記録接置が望まれていた。また記録ヘッドの走室方向の位置すれに対してもより容易な観整方法が認まれていた。 [親國を解決するための手段]上記韓國を解決するため に本発明の、主命室方向にライン状に配列した記録第子 を有する記録ヘッドを色別に複数具備し、前記複数の記 級ヘッドに色別の画像データを出力してカラー画像を記 録するカラー記録接層は、前記画像データを色別に記憶 する記憶手段と、前記複数の記録ヘッドの互いのずれ音 に応じた補正値を腔定する補正値段定手段と、前記補正 確股定手段の補正値に基いて前記記無時段を開阅し、画 像データをすらして前記記録へッドに出力する制御手段 0 とを段けたものである。

この100円である。 なう前に補正値散定手段により複数の記録へッドの互い のずれ畳に応じた補正値が散定される。例簿手段は、較 定された補正値に基いて、記憶手段を制御し補正量に応 じて画像データがすれて記録へッドに出力されるように

[0008]

イエロー、マゼング、シアン、ブラックの各面像形成年 (発明の東路の形態)以下、図面を参照しながら発明の段を配換し、記録媒体を記録集十の記列方向と直交する 英語の形態を説明する。なお、各図面に共通する要群に方向に競送し、各カラー画像データに基づいて、イエロ 50 は同一の符号を附す。図1は発明の第1の実施の形態を

3

記録装置を示す構造図、図3はカラー画像形成ユニット 示す側御ブロック図、図2は第1の英施の形態のカラー を示す一部切欠斜視図である。

1は、画像形成部2、画像データにしたがって後述する 体ローラ8aに円周上に韓居化され、感光体6との接触 アイの光が柱光するセルフォックワンメアレイヨロ箏が らなり、後述するインタフェース部から入力される画象 **感光体を監光するLEDヘッド3および画像形成部2で** せる帯配ローラ7それに現像部8から構成される。この ポンジローラ8cを経て、現像グレード8bに違して現 面に遊する。トナーは前記韓層形成時に現像ローラ8ヵ と現像ブレード8 b に強く数のれて唇骸帯配される。本 ラ8cはトナーを適量現像プレード8bに搬送する。 な トナーが無くなったときには、トナータンク84を交換 LEDヘッド3はLEDアレイとこのLEDアレイを邸 ゲータ値与に対応してLEDアレイを発光させ、感光体 静電気力によって付着して画像が形成される。感光体の と転写ローラ4の間には後述するキャリアベルト9が移 **機構で、それぞれ同一の構成を有する。第1印刷機構P** 形成されたトナー画像を記録媒体に転写する転写ローラ 4で構成される。画像形成部2は軸5を中心に矢印』方 向に回転する感光体6、感光体6の装面を一様に帯監さ ジローラ8c、トナータンク8dから構成される。トナ ータンク 8 d から供給された非磁性 1 成分トナーは、ス 6の数面を露光し、感光体6の数画に静鶴階像を形成す る。この砂能指検部に現像ローシ8ヵ円周上のトナーが [0009] 図2において、カラー記録装置1には、4 組の印刷機構P1、P2、P3、P4が配験媒体の挿入 1、第2印剧機構P2、第3印剧機構P3、第4印剧機 **梅P4は覧子写真式しED(発光ダイオード)プリント** 現像部8は現像ローラ88、現像ブレード8b、スポン **政施の形態では負極性に摩擦帯倒される。 スポンジロー** 動するドライブ I Cを搭載した基板3gおよびLEDア お、現像ローラ8ヵは半導電ゴム材で構成されている。 することによりトナーを新たに供給することができる。 回から排出回へ頃に並べられている。 第1日配機構P 動可能に配散されている。

8にはマゼンタ (M) のトナーが収容され、第3印刷機 れ、第4印刷機構P4の現像器8にはブラック(B)の カラー面像信号のうちマゼンク画像信号が入力され、第 3 印刷機構 P 3 の L E D ヘッド 3 にはカラー画像信号の (Y) のトナーが収容され、第2印刷機構P2の現像器 EDヘッド3にはカラー画像信号のうちイエロー画像信 **号が入力され、第2印刷機構P2のLEDヘッド3には** BDヘッド3にはカラー画像信号のうちブラック画像信 トナーが収容されている。また、第1印刷機構P1のL うちシアン画像信号が入力され、第4印刷機構P4のL 【0010】第1印刷機構P1の現像器 8にはイエロー 備P3の現像器8にはシアン (C) のトナーが収容さ 号が入力される。

40

第2日副機構 ト2の画像形成的 2、第3日副機構 ト3の 画像形成部2および第4印刷機構P4の画像形成部2は 1 つのカラー画像形成ユニット1 5 に一体的に構成され ている。図2に示す符号18、19はカラー画像形成コ ニット15をカラー記録装置1内で位置決めする位置決 **め密材である。このように、カラー画像形成ユニット1** る。図3において、カラー画像形成ユニット15のケー ス40には各LEDヘッド3の窓穴40gが開けられて いる。またケース40には、各LEDヘッド3の案内ピ ン穴40b、40cが散けられていて、これにより各L EDヘッド3はカラー画像形成ユニット1 5に対して位 ケース40に取り付けられていて、図3に示すように、 【0011】また、無1印刷機構 b 1の画像形成部2、 5 はカラー記録装置 1 から着脱できるようになってい 置決めできるようになっている。

クにより矢印 5 方向に回転する。張設ローラ12 は矢印 スチックフィルムからなり、皓目なしのエンドレス状に 形成されていて、駆動ローラ10、従動ローラ11およ び張散ローラ12に巻掛けられている。 キャリアベルト 9の抵抗値は、後述する記録媒体27がキャリアベルト 9に静電吸着でき、かつこの記録媒体21がキャリアペ ルトりから離されたときにキャリアベルト9に残存する c方向に図示せぬパネにより付勢されていて、これによ り常にキャリアベルト9が蝦骰されている。キャリアベ ルト9の上面部9 a は各印刷機構P1、P2、P3、P る。また、キャリアベルト9を間に挟んで従動ローラ1 ャリアベルト9の表面上に付着している残留トナーを廃 **本実施の形態では感光体6と転写ローラ4はキャリアベ** 【0012】キャリアベルト9は高抵抗の半導電性プラ 駆動ローラ10は図示せぬモータに接続され、このモー 2。このクリーコングブレード14は回越性のゴムやブ **ラスチック材から構成される。これによりクリーニンク** ブレード14の先端がキャリアペルト9に圧接され、キ 静電気が自然除電できるような範囲にあるものである。 トナータンク15に削り落すようになっている。なお、 4の感光体6と転写ローラ4との間に掛け渡されてい 1 倒にクリーニンググレード 1 4 が押し付けられてい ルト9に接触させる。

機構により記録媒体27がガイド28、29に案内され 5により給紙ローラ26に圧接されている。この状態で **とホッピング機構とレジストローラからなる。用紙収容** カセットは記録媒体収容箱21、押し上げ板22と押圧 て、一対のレジストローラ30、31に強するようにな っている。先ず、記録媒体収容箱21に収納されている 記録媒体27が押圧手段23により押し上げ板22を介 して給紙ローラ26に圧接され、弁別手段24はパネ2 【0013】カラー記録装置1の右下側には給紙機構2 0が散けられている。 給紙機構20は用紙収容力セット パネ25と給紙ローラ26とからなり、このホッピング 手段23とからなる。ホッピング機構は弁別手段24、

図示せぬモータにより給紙ローラ26を矢印e方向に回 転すると、給紙ローラ26と弁別手段24に挟まってい、 イド28、29に繁内されて、レジストローラ30、3 一ラ30、31を矢印f方向に回転させると記録媒体2 る記録媒体21を繰出し、繰出された記録媒体21はガ 1に潼する。さらに、図示せぬモータによりレジストロ 7 はキャリアベルト9へ導かれる。

が散けられている。この帯電器32は給紙機構20によ 送られてきた記録媒体27を除電し、その吸着状態を解 ある。除電器330左方には、記録媒体21の後端を検 【0014】 レジストローラ30、31と第1日思嶽博 P1との間で、キャリアベルト9の上方には帯電器32 **して送られてきた記録媒体21を搭覧してキャリアベル** ト9の上面に静電吸着させるものである。帯電器32の 平前側には記録媒体27の先端を検出するフォトイング ラブタ60が散けてある。また従動ローラ11側のキャ リアベルト9を介した上方には除電器33が設けられて いる。この除電器33はキャリアベルト9に吸着されて 深して、キャリアベルト9から分離しやすくするもので 出するフォトインタラブタ 6 1 が散けてある。

[0015] さらに、除電器330左方には、ガイド3 4および定者器35が散けられている。定者器35はや ナリアベルト 9 により 焼送されて、トナー画像が転写さ れた記録媒体27にトナー画像を定着するもので、記録 一トローラ36とともに記録媒体27を加圧する加圧ロ 一ラ31を有する。定着器35の左方は、排出口38に なっており、その外側には排出スタッカ39が設けられ ている。排出スクッカ39には印刷済みの記録媒体27 媒体27上のトナーを加熱するヒートローラ36と、

像器8の現像ローラ8aに電力を供給するDBパイアス 4の各印刷機構に対応している。符号41は制御回路で 【0016】次に本漢館の形態の制御部を説明する。図 第2印刷機構P2、第3印刷機構P3、第4印刷機構P マイクロプロセッサ等からなりカラー記録装置1全体の 1、P2、P3、P4の現像器8のスポンジローラ8c に電力を供給するSPバイアス電源42Y、42M、4 2C、42B、各印刷機構P1、P2、P3、P4の現 1、P2、P3、P4の搭轄ローラ7に魅力を供給する 帯電用電源44Y、44M、44C、44B、各印刷機 構P1、P2、P3、P4の転写ローラ4を搭配させる 電力を供給する転写用盤顔45Y、45M、45C、4. 1において、符号Y、M、C、Bは第1印刷機構P1、 電膜43Y、43M、43C、43B、各印刷機構P 動作を制御する。制御回路41は、上記各印刷機構P 5 Bに、それぞれ接続されている。

れている。以上の各電源は、制御回路41の指示により [0017]また制御回路41には、前配吸着帯電器3 2 へ帯電用電力を供給する帯電用電源46、除電器33 へ除電用の高圧電力を供給する除電用電源47が接続さ

オン/オン制御される。

刑御し、戯光体 6 安西に静電潜像を形成する制御を行う より、LEDヘッド3へ送信して、LEDの鶴光時間を ものである。メモリ49Y、49M、49C、49Bは インタフェース部50を介して、外部装置より送られて P2、P3、P4にそれぞれ対応する印刷制御回路48 Y、48M、48C、48Bが接続されている。これら を受けて、これらのデータを制御回路41からの指示に 各印刷制御回路48Y、48M、48C、48Bは、メ モリ49Y、49M、49C、49Bからの画像デーク [0018] さらに制御回路41は、各印刷機構 b 1、 きた画像データを格納する。

へ、マゼンタの画像データはメモリ49Mへ、シアンの ばホストコンピュータから送信されてきた画像データを 色別に分解して、イエローの画像データはメモリ49Y 画像データはメモリ49Cへ、プラックの画像データは [0019] インタフェース部50は、外部装置、例え メモリ49Bへ、それぞれ格納する。

動し、それらの出力波形を受信して、制御回路41へ送 ラ36内の図示しないヒータを駆動する。モーク駆動回 レジストローラ 30、31、各印刷機構P1、P2、P スポンジローラ 8 c、転写ローラ 4、駆動ローラ 1 0 お る。モーク54で回転される各ローラは、図示しないギ パドライバ55は、フォトインタラプタ60、61を駆 【0020】定咎器ドライバ61は、定符器35内のE **一トローシ36の温度を一定に保つように、ヒートロー** ヤガるいはベルトにより囲結されている。 センサフツー 路52は、給紙ローラ26を回転させるモータ63と、 3、P 4の感光体6、帯電ローラ1、現像ローラ8 n、 よびヒートローラ36を回転するモータ64を駆動す

る傾きによる色ずれを補正するための外部から散定可能 スイッチ、DIP SW57は第1印刷機構P1と第3 印刷機構 P3間の色ずれを補正するためディップスイッ チ、DIP SW58は第1印刷機構P1と第4印刷機 CL、スタート信号St、ライン信号Ls、リード信号 RD、切替ラッチクリア信号C:等のパルス信号を発生 タ64からリード信号RDおよび切替ラッチクリア信号 Crを受けて周期的なアドレス切替信号Zmを出力する [0021] 符号50、57、58は各色毎の主声査方 向、副走査方向およびLEDヘッドの取り付け状態によ な補正値散定手段としてのディップスイッチ (以下D1 [0022] タイミングジェネレータ64はプログラマ と第2印刷機構P2間の色ずれを補正するためディップ ブルカウング等から梅成されており、後述するクロック これら散定値を制御回路41で読み取ることができる。 アドレス切替信号発生回路65はタイミングジェネレー P SW)である。DIPSW60は第1日配番箱P1 構P4間の色ずれを補正するためディップスイッチで、 させるもので、必要に応じて図1の各回路へ送られる。 S

のテストパターン画像データは制御回路41の指示によ M、49C、49Bに送られ、さらに印刷制御回路48 Y、48M、48C、48Bに送信されて、テストパタ ーンを印刷できるようになっている。 テストスイッチの もので、その周期は制御回路41によって設定されるデ は、後述するテストパターン画像データを発生する。こ りインタフェース部50を介してメモリ49Y、49 **ータロによって決まる。テストパクーン発生回路67** 8はこのテストパターンの印刷開始を指示する。

【0023】図4はアドレス切替信号発生回路を示すプ ロック図である。図4において、アドレス切替信号発生 回路 8 5 は、制御回路 4 1 からのデータロをラッチする ラッチ (A) 66Aと、タイミングジェネレータ64か らのリード信号RDに同期して出力するラッチ(B)6 5Bと、ラッチ (A) 05Aとラッチ (B) 65Bの出 (B) 65Bに向けて出力し、加算結果がオーパーフロ **一した場合には、アドレス切替信号2mを出力する加算** 器05Cとからなる。このようなアドレス切替信号発生 力を周期でで順次加算して、その加算結果をラッチ 回路がY、M、C、Kの各色用に4個ある。

D= (2の (N+1) 劉× (1/3) トを告ぎ込み、こ・ に出力する。ここで、加算器 6 6 Cはラッチ (A) 6 5 従って各々は (2の (N+1) 刺ー1) の値まで散定で Aの出力値D= (2の (N+1) 慰× (1/3)) とラ ついて説明する。ラッチ (A) 65A、ラッチ (B) 6 きる。先ずラッチ (A) 65Aに制御回路41によって (B) 65Bは切替ラッチクリア信号Crのタイミング カする。すると、加算器65Cは (2の (N+1) 剰× (B) 65Bに向け出力する。次に、リード信号RDの タイミングでラッチ (B) 65Bはこの加算結果 (2の) (N+1) 圏× (1/3) 1 をラッチし、 右饵器 65 C 【0024】図5はアドレス切替信号発生回路のタイミ ングチャートであり、アドレス切替信号発生回路650) アドレス切替信号2mをリード信号RDのクロック数に 同図に基づいてアドレス切替信号発生回路 65の動作に で"0"にクリアし、この"0"値を加算器65Cに出 (1/3) | +0なる加耳を奨施し、加算器65Cはそ の加算結果 (2の (N+1) 魁× (1/3)) をラッチ 3) | を加算し、(2の(N+1) 魁×(1/3) | + ッチ (B) 0 5 Bの出力値 (2 の (N+1) 整× (1 / 対して、1/3に聞引いたクロックとする場合を示す。 6B、加算器65Cの容量が2の (N+1) 剰であり、 の値ひを加算器65Cに向け出力させておく。 ラッチ

には、制御回路41によってラッチ (A) 65Aに {2 このオーバーフローがアドレス切替信号2mとして出力 される。また、その残余値"0"はラッチ(B)65B に向け出力される。こうして、上記処理を繰り返すこと により、図5に示すようなアドレス切替信号2mが得ら れる。一般に、リード信号RDのクロックから△L/W (W>△L) に聞引かれたアドレヌ切替信号2mを得る ○ (N+1) 剝× (△L/W)) なる値を告き込めばよ 則} +0なる結果を得て、オーバーフローが発生する。 いことになる。

れる。アドレスカウンタ496はセレクタ49cよりの 2に出力し、RAM49gに送る。RAM49gはアド ト番地データロmを出力パスB7ヘラッチ出力するもの であるので、その一例で説明する。図6において、符号 このアドレスデータをリード信号RDまたはライト信号 **を書き込んだり、読み出したりされる。セレクタ49 c** はラッチ49dの出力パスB4またはラッチ49eの出 3 に出力するもので、この選択はラインL。信号がL。 Ls信号のタイミングでラッチ出力するものである。セ 7または加算器49hの出力信号B8のいずれか一方を 選択して出力信号B6をラッチ494に向け出力するも きB1を選択し、スタートS・信号がH;ghレベルの ときB8を選択するように構成されている。スタート番 である。加算器49hはラッチ49dの出力データとW る。メモリ49Y、49M、49C、49Kは回じ構成 490はRAM (ランダムアクセスメモリ) で、インタ て、ライト信号WRのタイミングで容き込んだり、また この音き込まれた画像データをリード信号RDのタイミ ングでデータパスB1を介して、印刷制御部48に送ら WRのタイミングでアップカウントし、アドレスパスB レスパスB 2によって指定されたアドレスに画像データ カバスB5のどちらか一方を選択して、アドレスパスB wレベルのときB4を選択し、ラインLs信号がHig ラッチ49dはセレクタ49fの出力パスB6をライン レクタ49 [はスタート番地ラッチ49gの出力信号B ので、この選択はスタートSt信号がLowレベルのと 地ラッチ49gは制御回路41からの指示によりスター 値ラッチ49iからの出力値を加算して、その加算結果 hレベルのときB6を選択するように構成されている。 アドレスデータB3をLoad信号により取り込んで、 フェース50よりの画像データをデータパスB1介し 【0025】図6はメモリ49を示すブロック図であ を出力パスB8へ出す。 49 ន

【0026】加算器49」はアドレスカウンタ49bの パスB9の値を加算して、その加算結果を出力パスB1 0に出力する。ラッチ49 e はこの出力パス10の信号 をセレクタ49 cに向けラッチ出力する。セレクタ49 出力としてのアドレスパスB2とセレクタ49kの出力 k は補数液算491の出力パスB11か、W値ラッチ4 91の出力パスB12のいずれか一方を選択して、出力

ය

3) | を加算し、(2の(N+1)) 慰×(1/3) | +

(20 (N+1) 鄭× (2/3) | = (20 (N+1)

る。さらに、加算器の5Cは、ラッチ(A)65Aの出

力臼D= {2の (N+1) 黙× (1/3) } とラッチ

(B) 65Bの出力値 (2の (N+1) 圏× (2/

(2の(N+1) 壁× (1/3) / = (2の(N+1)

對× (2/3) | をラッチ (B) 05Bに向け出力す

カウンタ495の出力結果にWpが減算されて、これら 2の値が選択出力されると、加算器49jはアドレスカ スB 9 に出力パスB 1 1 が選択出力されると、アドレス のときB11を選択し、R/L信号がHighレベルの ときB12を選択するように構成されている。 R/L信 はW値ラッチ49;の出力値の補数を演算して出力パス B11に出力し、W値ラッチ491は制御回路41から 数)を出力パスB12にラッチ出力するものである。従 パスB9~出力するもので、R/L信号がLow いバル の指示により後述する主走査方向の印刷幅Wp(ドット って、セレクタ49kによって出力パスB9に出力B1 ウンタ495の出力結果にWpが加算され、逆に出力バ 号は制御回路41によって指定される。 植数演算491 加減算結果がラッチ496へ向けて出力される。

イバ51を駆動した、定権器35内のヒートロージ36 トナーやゴミがクリーコングブレード13によって腐ト DIP SW56、57、58の設定値を読取り、制御 回路41内のワーキングメモリに配債し、次に定着ドラ を所定温度になるまでウォーミングアップする。制御回 【0027】次に第1の実施の形態の動作について説明 路41は、ヒートローラ36が常に一定温度に保たれる ように懸御している。ヒートロータ36が所定國展にな hによりキャリアベルト9の表面上に付着している残留 する。先ず、カラー記録装置1の図示せ的電源がオンさ ると、次に制御回路41は、モータ駆動回路52を介し キャリアベルト 9 恋矢印 4 方向に移動させる。 キャリア 54を停止し、キャリアペルト9の移動を停止する。こ て、モークちょを駆動し、駆動ローラ10を回転して、 れると、制御回路41は所定の初期散定を実行した後、 ベルト9が1周分よ9少し最く迷られた時点で、モー ナーケンク14へ削り落される。

【0028】以上によりカラー記録装置1の初期散定が 終了し、イングフェース部50を介して外部装置から画 像データが貼られて来るのを辞し。

介して受信すると、制御回路41は、インタフェース部 50および各メモリ49Y、49M、49C、49Bに 受信した画像データ信号を色別に分解し、色別の画 9日に記憶させる。すなわち、イエローの画像データは メモリ49Yに、ヤゼンタの画像データはメモリ49M に、シアンの画像データはメモリ49 CIC、ブラックの 像データを色別の各メモリ49Y、49M、49C、4 のように上記各メモリ49Y、49M、49C、49B には、それぞれ記録媒体27上に印刷される1ページ分 【0029】外部装置、すなわち、ホストコンピューバ から送られてきて画像データをインタフェース部50~ 画像データはメモリ49Bに、それぞれ配値される。こ 指示を出す。この指示により、インタフェース都50 の各色の画像データが記憶される。

ついて説明する。制御回路41はモーク駆動回路52全 【0030】この状態から画像データを印刷する動作に

G

体21は、先緒をレジストローラ30、31のローラの 間に押し当てて若干撓んだ状盤になり、この撓みにより せる。給紙ローラ26の回転により用紙収納箱21の記 取媒体27が1枚だけ韓出されてガイド28、29へ送 られ、記録媒体21の先端がフジストローラ30、31 に到達する距離より若干長く記録媒体27を撤送させる ペペモーク駆動回路 5.2 を制御する。これにより記録媒 介して、モータ53を駆動し、給紙ローラ26を回転さ 記録媒体27のスキューが修正される。

【0031】次に制御回路41は、モータ駆動回路52 電ローラ 7、現像ローラ 8 a 、スポンジローラ 8 c 、低 **剧機博P1、P2、P3、P4の帯電ローラ7および現** 1、各印刷機構P1、P2、P3、P4の感光体6、帯 ローラ36をそれぞれ回転させる。これと同時に、各印 像ローラ8a、スポンジローラ8cに電圧を供給するた めに、刑御回路41 はそれぞれ帯電用電源44Y、44 掛P1、P2、P3、P4の啓光体6表面は帯館ローラ か介したモータちょを駆動し、レジストロータ30、3 耳ローラ4、駆動ローラ10および定者器35のヒート M、42C、42Bをオンする。以上により、各印刷機 P 3、P 4のスポンジローラ8cおよび現像ローラ8n 7を介して、均一に特徴され、各印刷機構P1、P2、 M、43C、43B、SPパイプス館頤42Y、42 M、44C、44B、DBパイアス転頭43Y、43 は所定の高電圧に帯電される。

分のイエローの画像ゲータなメモリ49Yから、第1印 機構 b 1 の印刷制 河回路 4 8 Yは、制御回路 4 1 からの を、第1印刷機構P1のLEDヘッド3へ送信できる形 イン毎にメモリ49Yから送られてくるイエローの画像 データは、次々に感光体6数面に静電階像化され、副表 **省方向の長さ分のイエローの国体データが結像化されて** 戯光が終了する。静電潜像が形成された感光体6安面に は、非難した現像ローシ8gにイエロートナーが付着さ れる。 彪光体 6 の回覧により、 都知治会は欠々にイエロ タが記憶しているメモリ49Yに指令を出し、1ライン 別模様 b 1 の印刷制質回路 4 8 V へ送信する。 第 1 印刷 指令により、メモリ49Yから送られてきた画像データ に変えて、このLEDヘッド3へ送信する。LEDヘッ ド3は、送られてきた面像ゲークに対応するLEDを点 **灯させ、帯覧した感光体6装面に画像データに応じた1 ライン分の単鉛額数を形成する。このようにして、19** [0032] 次に無害回路41は、イエローの画像ゲー 一のトナーにより現像される。 8

機構P1の転写用電源45Yをオンする。これにより感 光体の装面のトナー画像は、転写ローラ4により電気的 ラ4の間に到達した時点で、側御回路41は、第1印刷 [0033] 記録媒体21の先端が感光体6と転写ロー に記録媒体27上に転写される。戯光体6の回転によ

り、トナー画像は次々に配録媒体27上に転写され、1 ペーン分のイドロー国体が記録媒体27に簡単される。 B Œ

存累平9−188000

以上により、第1年制機構や1による記録媒体27へのイエローのトナー画像の航母が終了する。そして、記録媒体27の後端が感光体6と航母ローラ4の間に到達した時点で、朗询回路41は、第1年別機構や1の転写用電額45、帯電用電額48、SPパイアス電源42、、DBパイアス電源42、、DBパイアス電源42、、DBパイアス電源42、、DBパイアス電源42、、DBパイアス電源42、、

[0034]キャリアベルト9は引続き移動しており、記録媒体27は、第1日影機構P1から第2日影機構P2へ移り、次に第2日影機構P2によるマゼンタのトナー画像の航母が行われる。

【0035】則御回路41は、マゼンタの画像データが PO協しているメモリ49Mに指令を出し、1ライン分の ドゼンタの回像データをメモリ49Mから、無2日別機 第P2の印刷制卸回路48Mへ送信する。第2印刷機構 P 2の印刷制御回路48Mは、開御回路41からの指令 **第2印刷機構P2のLEDヘッド3へ送信できる形に交** は、遊られてきた画像データに対応するしEDを点灯さ **帯釣した戯光体 6 牧団に画像ゲータに応じた 1 ライ** ン分の砂気粒体を形成する。このようにして、1シイン タは、吹々に感光体 0 装面に静電潜像化され、副走並方 向の長さ分のマゼンタの画像ゲータが榃像化されて戯光 が終了する。以下、マゼンタの転写に関する動作は、上 えて、このLEDヘッド3へ送信する。LEDヘッド3 毎にメモリ 4 9 Mから送られてくるマゼングの画像ゲー により、メモリ49Mから送られてきた画像ゲータを、 **ボーたイエローと回接に行なわれる。**

【のの36】配砂媒体27は、さらに第2白配機構P2から第3年回り機構P3によるシアンのトナー回復の配母が行われる。このシアンのトナー画復の配母が行われる。このシアンのトナー画復の配母が終了すると、記録媒体27は、第3年回規構P3から第4年回機構P4へ移り、次に第4年回機構P4によるブラックのトナー画像の転母が行わる。

(0037)以上のように、各色のトナー画像が記録媒体27は、キャリアベルト9により係電気33へ送られ、こで耐用・リアベルト9により保電気33へ送られ、こで耐御回路41は保電用電源47をオンレ、記録媒体27を保電する。これにより記録媒体27は、キャリアベルト9から離れ易くなり、従動ローラ11の上部でキャリアベルト9から離れ、用紙ガイド34により定替器35へ採内される。記録媒体27が終電器33から離れた時点で、側の回路41は除電用電源をオフする。

[0038] 庭治器36では、既に庭着可能な温度に達しているヒートローラ30と、これに圧抜する加圧ローラ37により、トナー画像が記録媒体27に定替される。定着が終了すると、記録媒体27は排出スタッカ39へ排出される。この排出はフォトインタラブタ61が記録媒体27の後端を後出することにより刑領回路41にあることができる。

[0039] 排出が終了すると、制御回路41 はモータ 50

駆動回路52を介してモータ54を停止する。なお、各 印刷機器でトナーの転写が終了した時点で、帯電用電源 44Y、44M、44C、44B、S Pパイプス電源4 2Y、42M、42C、42K、DBパイプス電源4 Y、43M、43C、43B航写用電源45 Y、45C、45Kはオフにされる。以上のようにして 印刷動作が実行される。

【0040】さて、本カラー記録装置1は、テストスイッチ68がオンされると、開御回路41によって、テストパケーン発生回路01よりインケフェース部50を介して、メモリ49に図7に示すテストパケーンをむき込むことができるようになっている。このテストパケーンの優ケークにより記録媒体上にカラー画像を重ね印刷する。図7はテストパケーンを示す説明図である。

ットは非印刷ドットである。

【0041】先才、DIP SW56~58を中央値に 較定しておき、制御回路41はメモリ49に格納したテストパターンの画像データを印刷制御由48に送信しながら、前近した印刷動作に従って、図7に示すテストパターンを印刷する。図7において、直線H1、H2、H3、H4は配験媒体27が各印刷機構P1、P2、P3、P4の各感光体6と各転写ローラ4の間に挟まったときに、LEDヘッド3のLEDアレイの1ライン分のときに、LEDヘッド3のLEDアレイの1ライン分の

ときに、LEDへッド3のLEDアレイの1ライン分の全ドット (Wドット) を駆動して、各感光体6上に同時に静電音像し、この時電音像に各色トナーを付着させ、このトナーを信写ローライによって記録媒体27に結びし、さらに定者第35によって定路+方ことによって待られた主を五方向の線である。H1線は第1印刷機構P1によって印刷されたイエローの水平線となり、H2線に対2印別機構P2によって印刷されたマセンタの水平線となり、H3線は第3印刷機構P3によって印刷されたシアンの水平線となり、H4線は第1印刷機構P3によって印刷されたシアンの水平線となり、H4線は第1年間機構P4によって印刷されたファッの水平線となる。これらH1~14の単位は、第1印刷機構P1によって印刷され、第1印刷機構P1によって印刷されたメエローのH1線を基準線に達べば、H2線はH1線はアイエローが14を表

程し2だけ程れており、右角上がりに△L2億いている。 同様にH3様はH1様に対して距離L3だけ離れており、左周上がりに△L3億いていて、H4様はH1様40に対して距離L4だけ離れており、左周上がりに△L4億いていることが判る。これにより第1印即機構P1に対して第2、第3、第4印刷機構P2、P3、P4が離れている距離および領きを知ることができる。また、第11印刷機構P1のLEDへッド3の最左端ドットのみを駆動して、連模印刷したものが図7に示すV1様でも

る。このV1線とH2線の左端との語△W2により、印刷機構P2が印刷機構P1に対して△W2だけ右方にすれていることが判る。また、V1線とH3線の左端との語△W3により、印刷機構P3が印刷機構P1に対して△W3だけ右方にずれていることが判る。さらに、V1

総と日4級の左端との窓△4により、印刷機構P4が 印刷機構P1に対して△24を力にすれて取り付い ていることが判る。以上のように、毎日配機構P1~P4の 多一ンを印刷することにより、各印刷機構P1~P4の 数り付けずれ量を知ることができる。上記し2、L3、 L4、△L2、△L3、△L4 (右周上がり、左周上が りの環報と含む)および△W2、△W3、△W4の量を D1P SW5 0、57、58に数定しておき、これら の値を制御回路41によって、予め読んで記憶しておき、この値に後って前記すれを補正すれば色すれは無く なる。なお、Wpは主走室方向の印刷幅(ドクト数)で、第1印刷機構P1(イエロ一)については△N1ド 【0042】太に、因ったぶしたずれ食を倒にして、これら補正動作について管明する。先ず、主患在方向のすれについて述べると、第1印刷機構P1はΔW1ドット後にメモリ49Yからの画像データをWpドットだけ印刷するように印刷制御第48Yによって側御される。第2印刷機構P2は(ΔW1-ΔW2)ドット後にメモリ49Mからの画像データをWpドットだけ印刷するように印刷開御間の割48Mによって制御され、第40印刷機構P4は(ΔW1+ΔW4)ドットだけ印刷するように印刷開御間割48によって制御され、第46印刷機構P4は(ΔW1+ΔW4)ドットだけ印刷するように印刷開御間をひたりで開びされる。以上のようにして、主地整方向の印刷開始位置は1ドット以内に合わせることができる。

[0043]次に、図6、図7、図8、図9を用いて、 函走並方向のずれおよび優きずれを補正する動作について競明する。図8は右層上がり時の記録方法を示す観明図である。図7の日2線のように、第2日刷機構P2が第1日 副機構P1に対して92 = s in-1 (△L2 /w) だけ 領いている場合を考えると、第2日刷機構P2が正日 ヘッド3にそのまま画像データを送信して印刷すれば第 1月刷機構P1に対して92 値いて印刷すれば第 1月刷機構P1に対して92 値いて印刷すれば第 1月刷機構P1に対して92 値いて印刷すれば第 で、WはLEDヘッド3の1ライン分のドット数でか 【0044】先ず、H2様のようにH1様に対して、右 周上がりにLEDヘッドが低いている場合を競明する。 図8に示すように、記録用紙の幅方向の印刷ドット数 は、競明上分かりやすくするため、Wp=80ドットと し、領き量は3ドットとする。図8 (a) は、この時記 録される画像データのRAM49a上の配置を示すもの で、図中砂数字はRAM49aのアドレス番地を示す。 の8 (b) は、このRAM49aに格絡されている画像 データをLEDヘッドで実際に記録する様子を示したも のである。LEDヘッドは印刷ドット幅Wp=80ドットに対して、3ドット傾いている。LEDヘッドは19

イン目を記録した後、記録媒体が起行されて、2ライン目、3ライン目と次々に記録していく。RAM49aの指地の、1、2~19は、予め日地データを尋き込まれていて、第1ラインの画像データは毎地20、21~29に結婚され、第2ラインの画像データは毎地20、21~29に格がされ、第2ラインの画像データは存む地30~39に格がされ、さらに第3ラインの画像データはRAM49aの報池に原序道りに格がされている。このように、画像データはRAM49aの報告に原序道りに格がされている。この大幅で、図8(b)で示すしEDヘッドの1ライン目、2ライン目、3ライン目の対数部で示す位置で記録されれば、ブリング機構P1によって印刷された線H1と1ドット以内の認識で一致することは、図8のRAMとしEDの対応図から第3。

[0045]以上から分かるように解1のブリント破積P1によって指令を留拾して12ライン後に第2のグリント機構P2を図8(b)に従うように指令すれば第1のブリント機構P2に1ライン内で含わせることができる。このようにして、第1のブリント機構P1に対する第2のブリント機構P2の色ずれを1フイン内に補正することができる。なが、指令風光のタイミング距離L2は隔壁モータの回路数で決定

【0046】以下、上記メモリ動作について、詳細に説 Bナス

《右屑上がりの傾きの場合》

(メモリクリア) 図0を用いてRAM49aを全てクリア ("0" データをむき込み) させる動作について説明する。先才、関御回路41はスタート香地ラッチ49g に、スタート街地デーグロm=0をラッチ出力される。次により、朝記Dm=0なる値がセレクタ49 (、ラッチ49d、セレクタ49 cをのかってアドレスカウンタ49bにより、はセクタ49 cをつかってアドレスカウンタ49bによっ、ライト信号LSのタイミングでアップカウントで開始する。そのとき、観測回路41は前もってインタフェース部50に指示を出し、データバスB1に

[0047]以上のようにして、アドレスを1インクリメントされる度にデークバスB1のデータ"0"を申き込み、RAM49aの全番地に"0"が申き込まれる。 50 すなわち、RAM49aがクリアされる。なお、図示は

はタイミングジェネレータ 6 4 およびアドレス切替信号 49bに最終アドレス値を指定しておき、アドレスカウ 発生回路 6 5 に指示を出し、アドレス切替信号 2 m、リ ード信号RDをハイレベルとする。このRAMクリアは していないが、 慰御回路 4 1 によっ たアドレスカウング ング49bがこの最終アドレス値に避したら、アップカ ウント (1インクリメント) を中止し、また制御回路4 る。なお、RAMクリア動作に先だって、制御回路41 1 はこの中止情報を知ることができるようになってい 知識オン時の1回だけ実行すればよい。

データをRAM49aに書き込み、格納させる動作につ 1、58の情報を読み取のた後に、則御回路41により 0、△L=3であるから、20番地が母き込み開始番地 次の画像データをRAM49aに告き込む。以上の の指定値をインタフェース部50を介して制御回路41 ため、最終アドレスのRAM49aに留き込んだら、哲 【0048】 (メモリへのゲータ曲や込み) 女にイング ライン数後になる。すなわち、LEDヘッドの傾きが殺 てなされる。 ここで、 (ΔL-1) ×Wp/8 始地が中 になる。 医御回路 41は、この (▽L−1)×Wp/8 をスタート番地ラッチ498へ向けて出力し、この (△ L-1)×Wp/8物地が次のライト信号WRのクロッ 【0049】外部装置より画像データを受信すると、イ ングフェース部 5 0 はこの画像データをデータパス B 1 に出力すると共にWR信号を出す。このため、先ず(△ れ、吹いでアドレスカウンタ496はライト信号WRの タイミングや1インクリメントした (ΔL-1) ×Wp ら順に面像データを告き込まれることになる。なお、毎 き込み先の最終アドレスは外部装置からの画像データ数 が判脱し、アドレスカウンタ49bに予め指定してある フェース部50を介して外部装置から送られてくる画像 いて説明する。DIP SW66、67、58の情報よ 9 nの画像データ事き込み開始アドレスはLEDの傾き 個Wに対して△L2 ドットであれば、印刷個Wpに対す L-1)×Wp/8智地に最初の画像データが毎き込ま ようにスタートアドレス (ALー1) ×Wp/8 抽芯か り各LEDヘッドの傾きを知ることができる。RAM4 クケイミングでアップカウントを開始することになる。 る頃きドット数△Lは、△L=△L2×Wp/Wとな る。この計算は制御回路41がDIP SW56、5 き込み開始アドレスとなる。図8の例では、Wp=8 /8+1なる値をRAM49aのアドレスとして出力

IP SW50~68により設定されている。なお、上 記動作の間は、RAMクリア動作時と同様にして、アド レス切替信号 Z m、R D 信号はハイレベルのままになっ **【0050】また、Y、M、C、Kの回像データ別に各** が、このスタートアドレスはそれぞれに対応するプリン グ機構のLEDの傾きにより決定される。この傾きはD メモリ49Y、49M、49C、49Kに否き込まれる

き込み動作を終了する。

【0051】以上のRAMクリア動作およびメモリへの 9は、"0"が昏き込まれ、インタフェース部50で受 信した第1ラインの画像データは番地20~29、第2 ラインの画像データは蛩地30~39と順番に各ライン データ哲き込み動作により、図8の例では、番地0~1 の画像データが次々に格納されることになる。

を例にして、図100タイミングチャートを用いて説明 クを読みだし印刷する動作について、右層上がりの図8 する。図10は右肩上がりの場合のメモリの動作を示す に、上記によってRAM49aに母き込まれた画像デー 【0052】 〈メモリからの画像ゲータ器みだし〉 젃 タイミングチャートである。

2、13、14、15、16、7、8、9の頃に読みだ し、印刷制御回路48に出力するようにすればよい。な お、印刷制御回路48は、パイト単位で送られてきた画 ッドに送信するようになっている。まず、リードスター **食データをパシャインリアル変換してから、1ED<** ト番地は番地20であるから、風御回路41はこの番地 20をリードスタート番地としてスタート番地ラッチ4 ッチ49;に向け、Wp値/8すなわち数値10を出力 9gからラッチ出力する。また、制御回路41はW値ラ 17、補数資算491、セレクタ49kに向け常時出力さ 図8 (b) に示すように筋み出さればよい、すなわち、 【0053】LEDヘッドに送信される画像データが、 1 ライン目にはRAM49a上の始地20、21、2 する。このWp値/8すなわち数値10は加算器49 れている。 2

ア信号Crにより、ラッチ (B) 65Bは"O"にクリ スB11すなわちWp/8の補数値が選択されて、出力 1)×Wp/8すなわち20は、スタート信号St、ラ イン信号し。のローレベルのケイミングでセフクタ49 f、ラッチ49d、セレクタ49cを介してアドレスカ ーレベルのタイミングでこの (ΔL-1) ×Wp/8す [0054] 図Bにおいて、R/L信号は前記右屑上が レベル指定されていて、セレクタ49kとしては出力バ の指示により、タイミングジェネレータ64から出力さ ウング386に向け出力される。このときし8億号のロ なわち20がアドレスカウンタ49bに取り込まれ、ア ドレスパスB2に出力される。さらに、切替ラッチクリ りであるから、R/L信号は制御回路41によってロー S、切替ラッチクリア信号Crが同時に、制御回路41 バスB9に出力される。この状態で図11(b)(c) (e) に示すようにスタート信号ST、ライン信号し れると、スタート番地ラッチ49gの出力値(ΔL-アされ、この"0"値を加算器65Cに出力する。

から (△L-1) ×Wp/8すなわち20番地の画像デ 【0055】次いで、図10 (f) に示すRD信号がタ イミングジェネレータ64から出力され、RAM49a ータが出力される。なお、RD信号はタイミングジェネ S

る。ゲート征申のがこイフペテアなる結は1シインの円 刷ドット数によって決り、この場合80ドットすなわち 10パイト分となる。このようにRD佰号のタイミング で原次1アップカウントされ、これによって指定された レータ64内で図10 (n) のクロックCLと図10 (d) のゲート信号の論理積によって作ることができ

画像データを次々にデータパスB1に出力し、印刷制演

回路48へ取り込まれるようになっている。

[0056] さて、ここでRD信号のタイミングでアド を簡単にするために、図4の加算器650の容量を2の 副走室方向の傾き量を△Lとすると、ラッチA65Aに ドレス切替信号Zmを出力することになる。ここで説明 8剰すなわち加算結果が256を越えたらキャリーを発 生するものとして説明する。ラッチA65Aには間引き 量が散定されるが、この例では間引き量は主走蛮方向に 10パイトに対して副走査方向3ドットとなる。実際に は、主走査方向に1パイトを加えて、11パイトに対し て傾き量である3ドットとした方が都合がよい。したが は、 (2のN類) × (∇L) / (Wp/8+1) を散危 する。四8の例では、加算器66Cの容量を2の8剰と すると、(256)×(3)/(11)=69.8とな る。制御回路41は、小数点以下を切り上げた値70を ラッチA65Aに設定する。リード信号RDのタイミン グで加算器650で次々に加算され、この加算結果に従 って、アドレス切替信号2mを発生する。この加算結果 アドレス切替信号発生回路65は図10(g)に示すア レスカウンタ496がアップカウントされている間に、 って、一般には主志澄方向の印刷パイト数をWp/8、 とアドレス切替信号2mを図10(8)に示す。

【0057】ところで、現在のアドレスカウンダ4916 のアドレスパスB2の出力値をAdとすると、B9には Wp/8値の補数が選択されているから、加算器49j チ496に向け出力する。 ラッチ496はアドレス切替 8) 値がセレクタ49 cに向けラッチ出力する。このタ 8)値を選択して出力パスB3に送ることになる。アド レスカウンタ495のLoad入力としてはライン信号 は (Ad-Wp/8) なる加算を行い、その結果をラッ イミングではセレクグ49cはライン信号しょがハイレ アドレス切替信与Zmのローレベルのタイミングで前記 (Ad-Wp) 値をアドレスカウンタ49hが散込み、 Lsとアドレス切替信号Zmの論理和信号であるため、 信号 Z mのローレベルのタイミングで(A d - W p / ベルでむるため出力パスB 5 すなわち(A d ーW p /

RAM49 nに向け出力する。欲って、このときは1つ 前のアドレスはAd番地であり、今回のアドレスは(A d-Wp/8) 始地となり、1ライン前の画像ゲータが

【0058】図10 (f) に示すように、第1ラインで は、先ずスタート信号Stおよびライン信号Lsのタイ ミングでアドレスカウンタ49トの出力値Adは"2

存配件9-188000

9

5"、"16"、"17"となり、またアドレス切替信 1"、"22"、"23"と切り替わる。次にアドレス 切替信号2mがローレベルになった瞬間に(A q -W p /8) =23-10="13"となり、更にリード信号 0"となり、つぎにリード信号RDの立ち下がりのタイ RDの立ち下がりのタイミング毎に"14"、"1 ミングでアドレスカウンク 4 9 b の出力値 A d は、

[0059] なお、RAM49a内に格納されている画 俊データはリード信号がハイレベルの閻データパスB1 絞oて、Ad値が"20"、"21"、"22"、"1 上へ読み出され、印刷制御回路48に向け出力される。 の立ち下がり毎に"8"、"9"、"10"となる。 , "15", "16", "7",

値(17-10)="7"となり、更にリード信号RD 号2mがローンペルになった瞬間に加算器491の加算

3"、"14"、"15"、"10"、"7"、 "8"、"9"で指定される番地の画像データが印刷制 が印刷制御回路48からLEDヘッドに送信されて、さ らにLED幣子を発光駆動させるためのストローブ信号 が印匙底海回路48から出されて第1 ラインの印刷が行 御回路48に向け送信される。以上で、図8に示す第1 **ラインの既み出しが終了する。吹いた、10回復ゲー**グ 2

tohe

65日はこの切替ラッチクリア信号Crのタイミングで "0"にクリアされ、この"0"値を加算器65Cに出 【0060】年1ライン分の画像データの靴み出しが終 アすると、タイミングジェホレータ 0 4によって図10 (c) (e) に示すようにライン信号し a と切替ラッチ クリア信号 Crを出力されることになる。 ラッチ(B) カする。

L-1) ×Wp/8+ (Wp/8) すなわち30がラッ 出される前は、ラッチ494は第1ライン目で指定され ているので加算器49hの加算結果は (ΔL-1) ×W p/8+ (Wp/8) =30となる。スタート信号St タ49 fを介してラッチ49 dに向け出力される。この 状態で、しゅ値中のローフペルのタイミングでいの(△ 【0061】ここで、第2ライン目の画像データが読み た (ΔL-1) ×Wp/8すなわち20をラッチ出力し はハイレベルのままであるので、この加算結果はセレク チ49 d およびセレクタ49 c を介してアドレスカウン タ495に取り込まれ、アドレスパスB2に出力され

[0062] 次いで、図10(f)に示すRD信号がク イミングジェネレータ64から出力され、RAM49a から (△L-1) ×Wp/8+ (Wp/8) すなわち3 0番地の画像データが出力される。

[0063] ここでRD信号のタイミングでアドレスカ ウンタ495ボアップカウントされている間に、第1ラ インと全く同じように、アドレス切替信号発生回路05 は図10(g)に示すアドレス切替信号2mを出力する ことになる。ラッチA65Aには、第1ライン時に散応 S

体室中9-188000

Dのタイミングで加算器65Cで吹々に加算され、この された"70"がラッチ出力されている。リード信号R この加算結果とアドレス切替信号2mを図10(g)に 加算結果に従って、アドレス切替信号2mを発生する。

1"、"32"、"33"と切り替わる。次にアドレス 【0004】年2ライン目も、第1ライン目と回接にし て、図10(f)に示すように、先ずしょ信号のタイミ となり、つぎにリード信号RDの立ち下がりのタイミン 砂整倍も2 mがローレベルになった瞬間に(Ad-Wp /8) =33-10= "23" となり、更にリード信号 5"、"26"、"27"となり、またアドレス切替信 ングでアドレスカウンタ 4 9 b の出力値 A d は " 3 0 " RDの立ち下がりのタイミング毎に"24"、"2 グでアドレスカウンタ49bの出力値Adは、"3

Dの立ち下がり毎に"18"、"19"、"20"とな **号2mがローフペルになった瞬間に加算器49jの加算** 値 (27-10) = "17" となり、更にリード信号R

[0065] なお、RAM49a内に格納されている画 脚回路48に向け送信される。以上で、図9に示す第2 が印刷制御回路48から出されて第2ラインの画像デー 俊ゲータはリード信号がハイレベルの関ゲータバスB1 深oて、Ad値が"30"、"31"、"32"、"2 、"19"で指定される番地の画像データが印刷制 **ウインの間み出しが終了する。 欠いむ、いの画像ゲー**グ が印刷制御回路48からLEDヘッドに送信されて、さ らにしED架子を発光配動させるためのストローブ信号 上へ読み出され、印刷風御回路48に向け出力される。 , "26", "17", 3", "24", "25",

【0066】知3ライン目以下も同様にしてRAM49 明される。最終ラインの画像データが印刷された時点で タが各ライン単位でLEDヘッドに送られて、 次々に印 a からゲータが説み出され、この読み出された画像デー 国像データの結取動作が終了する。

クが印刷される。

[0067] 以上のようにして、年1の白些敬様 b 1の ドの取り付けが、右肩上がりに傾いていても、RAMの アドレス操作により、1ドット以内の観差で色ずれを合 LEDヘッドに対して知2の白思破待 P2のLEDヘッ わせることができる。

第1の白題被集P1のLEDヘッドに対して第3の印刷 腹膊P3のLEDヘッドの取り付けが、左肩上がりに傾 [0068] 《左肩上がり》次に、第9に示すように、 いている場合について説明する。

は、右周上がりで説明したのと同様であるので、説明を [0069] (メモリクリア) メモリクリアについて

は、Wp=80、 QL=2であるから、10番地が告き 【0070】 (メモリへのデータ告き込み) この場合

S

込み開始番地になる。制御回路41は、この"10"を のアドレスとして出力し、次の画像データをRAM49 a に事き込む。以上のようにスタートアドレス (10番 スタート婚地ラッチ498へ向けて出力し、この10番 地が次のライト信号WRのクロックタイミングでアップ カウントを開始することになる。外部装置より画像デー タを受信すると、インタフェース部50はこの画像デー このため、先ず10番地に最初の画像データが事き込ま れ、次いでアドレスカウンタ49bはWR信号のタイミ ングで1インクリメントした11なる値をRAM49 a 地)から願に画像データを書き込まれることになる。な お、事き込み先の最終アドレスは外部装置からの画像デ 一夕数の指定値をインタフェース部50を介して制御回 路41が判認し、アドレスカウンタ49hに予め指定し てあるため、最終アドレスのRAM49aに由き込んだ タをデータパスB1に出力すると共にWR信号を出す。 ら、哲き込み動作を終了する。

[0071] 以上のRAMクリア動作およびメモリへの は、"0"が告き込まれ、インタフェース制50で受信 インの画像データは治地20~29と順番に各ラインの ゲータ哲き込み動作により、図9の例では、番地0~9 した第1ラインの画像データは番地10~19、第2ラ 画像データが次々に格納されることになる。

夕を読みだし印刷する動作について、左肩上がりの図9 の場合について、図11を用いて説明する。図11は左 に、上記によってRAM49aに甞き込まれた画像デー **関上がりの場合のメモリの動作を示すタイミングチャー** 【0072】 (メモリからの画像データ読みだし) 次 トである。

(b) に示すように読み出さればよい。すなわち、1ラ 15、16、17、18、19の頃に読みだし、印刷制 海回路48に出力するようにすればよい。 リードスター ト報旭は指指のであるから、既御回路41はこの指指の をリードスタート番地としてスタート番地ラッチ49 g からラッチ出力する。また、制御回路41はW値ラッチ イン目にはRAM49a上の犂地0、1、2、3、4、 る。このWp値/8ずなわち数値10は加算器49h、 【0073】 LEDに送信される画像データが、図9 49 i に向け、Wp値/8すなわち数値10を出力す \$ 8

植数資質491、セレクタ49kに向け常時出力されて

1.2才なわちWp/8が選択されて、出力パスB9に出 [0014]図6において、R/L信号は前配左関上が りであるから、R/L信号は慙御回路41によってハイ レベル指係されて、セレクタ49kとしては出力パスB カされる。この状態で図11 (b) (c) (e) で示す ようにスタート信号St、ライン信号Ls、切替ラッチ タイミングジェネレータ64から出力されると、スター ト番地ランチ49gの出力値"0"は、St信号、Ls クリア信号CFが同時に、制御回路41の指示により、

は"O"にクリアされ、この"O"値を加算器65Cに 8 11に向け出力される。このときし 8 信号のローレベル のタイミングでこの"0"がアドレスカウンタ49トに 切替ラッチクリア信号によにより、ラッチ (B) 05B 信号のローレベルのタイミングでセマクタ491、 ラッ ゲ49d、セレクタ49cを介してアドレスカウンタ3 取り込まれ、アドレスパスB2に出力される。さらに、

イミングジェキレータ64から出力され、RAM49a からの番地の画像データが出力される。このようにRD 信号のタイミングで順次1アップカウントされ、これに よって指定された画像データが次々にデータバスB1に [0075] 次いで、図11 (f) に示すRD信号がタ 出力し、印刷制御回路48〜取り込まれる。 [0076] ここで、RD信号のタイミングでアドレス カウング495がアップカウントされている間に、アド レス切替信号発生回路の5は図11(g) に示すアドレ きに脱明したように、図4の加算器650の容量を2の 8 則すなわち加算結果が250を越えたらキャリーを発 に、実際には、主走査方向に1パイトを加えて、11パ い。図9の例では、加算器650の容量を2の8期とす る。制御回路41は、小数点以下を切り上げた値47を グで加算器650で次々に加算され、この加算結果に従 って、アドレス切替信号Zmを発生する。この加算結果 生するものとする。ラッチA65Aには間引き量が設定 イトに対して傾き量である2ドットとした方が都合がよ ラッチA65Aに散定する。リード信号RDのタイミン ス切替信号 2 m を出力することになる。右所上がりのと されるが、この例では聞引き量は主尭査方向に10パイ トに対して副走査方向2ドットとなる。前近したよう 32, (256) × (2) / (11) = 46, 524 とアドレス切替信号2mを図11(g)に示す。

B5才なわち (Ad+Wp/8) 値を選択して出力パス 【0077】ところで、B9にはWp/8値が選択され ているから、加算器49jは(Ad+Wp/8)なる加 算を行い、その結果をラッチ496に向け出力されてい る。ラッチ496はアドレス切替信号2mのローレベル 9 c はライン信号しs がハイレベルであるため出力バス mの論理和信号であるため、アドレス切替信号Zmのロ ドレスカウング49bが散込み、RAM49aに向け出 力する。従って、このときは1つ前のアドレスはAd鉛 地であり、今回のアドレスは(Ad+Wp/8)報地と のタイミングで(A d + W p / 8)値がセレクタ4り c に向けラッチ出力する。このタイミングではセレクジュ B3に送ることになる。アドレスカウンタ496のLo a d 入力としてはライン信号Lsとアドレス切替信号2 ーレベルのタイミングで晳記(A 4 +Wp/8)値もア なり、1ライン前の画像データが酷み出される。

は、先ずSt信号およびLs信号のタイミングでアドレ [0078] 図11 (f) に示すように、第1ラインで

存室中9-188000 スカウング495の出力値Adは"0"となり、つぎに <u>2</u>

リード信号RDの立ち下がりのクイミングでアドレスカ

"3"、"4"、"5"と切り替わる。 次にアドレス切 8) = 5+10="15"となり、更にリード信号RD 替信号2mがローレベルになった瞬間に(A d +W pノ の立ち下がりのタイミング毎に"16"、"17"、 ウンク495の出力値Adは、"1"、"2"、

"18", "19", "20" E45.

[0079] なお、RAM49a内に格納されている画 俊データはリード信号がハイレベルの間データパスB1 従って、Ad値が0、1、2、3、4、15、10、1 7、18、19で指定される番地の画像データが印刷制 が印刷筋御回路48からLEDヘッドに遊信されて、さ らにLED番子を発光原動させるためのストローブ信号 が印刷制御回路48から出されて第1ラインの画像デー ワインの結み出しが終了する。吹いた、いの画像ゲーク 御回路48に向け送信される。以上で、図9に示す第1 上へ読み出され、印刷制御回路48に向け出力される。 クが印刷される。

6 5 B はこの切替ラッチクリア信号Crのタイミングで "0"にクリアされ、この"0"値を加算器66Cに出 【0080】 第1ライン分の画像データの読み出しが終 (c)(e)に示すようにライン信号しゅと切替ラッチ アすると、タイミングジェネレータ 0 4によって図11 クリア信号Crを出力されることになる。ラッチ(B)

2

【0081】ここで、第2ライン目の画像データが結み 出される前は、ラッチ494は第1ライン目で指定され た"0"をラッチ出力しているので加算器491の加算 結果は"0" + (Wp/8) = 10となる。スタート信 もStはハインベルのままであるので、いの加賀結束は る。この状態で、しょ信号のローアペアのタイミングで この"0" + (Wp/8) すなわち10がラッチ49d およびセレクタ 4 9 c を介してアドレスカウンタ 4 9 l セレクタ49 f を介してラッチ49 d に向け出力され

೫

[0082] 次いで、図11 (f) に示すRD信号がク イミングジェネレーク64から出力され、RAM49 n に取り込まれ、アドレスパスB2に出力される。 から10番地の画像データが出力される。

【0083】ここでRD信号のタイミングでアドレスカ ウンタ49 bがアップカウントされている間に、第1ラ インと全く同じように、アドレス切替信号発生回路 6.5 は図11 (g) に示すアドレス切替信号2mを出力する ことになる。ラッチA05Aには、第1ライン時に設定 された"47"がシッチ出力されている。リード信号R Dのタイミングで加算器 G 5 Cで吹々に加算され、この この加算結果とアドレス切替信号2mを図11(g)に 加算結果に従って、アドレス切替信号2mを発生する。 40

【0084】 第2ライン目も、第1ライン目と回復にし

ß

り、つぎにリード信号RDの立ち下がりのタイミングで る。女にアドレス切替信号2mがローフベルになった瞬 り、更にリード信号RDの立ち下がりのタイミング毎に 図11 (1) に示すように、先ずしョのタイミング "26" , "27" , "28" , "29" , "30" <u>}</u> でアドレスカウンタ49bの出力個Adは"10"とな "12"、"13"、"14"、"16"と切り替わ 明に (Ad+Wp/8) =15+10= "25" とな アドレスカウンタ496の出力値Adは、"11"、

一夕が印刷側側回路48に向け送信される。以上で、図 ストローブ信号が印刷刷測回路48から出されて第2ラ **【0086】なお、RAM49a内に格納されている画** 5、26、27、28、29で指定される番地の画像デ この画像ゲータが印刷制御回路48からLEDヘッドに 送信されて、さらにLED案子を発光駆動させるための 俊データはリード信号がこイレベルの間データパスB1 上へ読み出され、白彫制御回路48に向け出力される。 送って、Ad値が10、11、12、13、14、2 10に示す第2ラインの韶み出しが終了する。次いで、 インの画なゲータが四四される。

ータが各ライン単位でLEDヘッドに送られて、 水々に 【0086】 知3ライン目以下も回接にしてRAM49 a からがデータが器み出され、この器み出された画像デ 印刷される。最終ラインの画像ゲータが印刷された時点 [0081] 以上のようにして、無1の印刷機構P1の で画像ゲータの説取動作が終了する。

アドレス操作により、1ドット以内の観差で色ずれを合 ドットのピッチ単位になるようにして、印刷品位を向上 LEDヘッドに対して知3の円型服件P3のLEDヘッ ドの取り付けが、左肩上がりに傾いていても、RAMの 【0088】次に第2の実施の形態のカラー記録装置に **しいて説明する。知2の実施の形態で使用する機構にし** 司じであるので説明を省略する。 第1の英権の形態と第 2の英脑の形態との違いは、第2の英脑の形態が、後述 **するように1ライン間に2回LEDヘッドで印刷し、刷 壱重方向の分解能を向上させて、傾き補正観差が0.5 ハては、図2で説明した第1の実施の形態のものと全く** わせることができる。

他を示す。図12(b)は、このRAMに格納されてい [0089] 図12は第2の実施の形態の右属上がり時 男したものと同じように、H2級がH1級に対して、右 図12において、第1の実施の形態と同様に、配録用紙 の配置を示すもので、図中の数字はRAMのアドレス番 の記録方法を示す説明図である。第1の実施の形態で説 の幅方向の印刷ドット数は、説明上分かりやすくするた めWp=80ドットとし、傾き母は3ドットとする。図 12(a)は、この時記録される画像データのRAM上 爾上がりにLEDヘッドが傾いている場合を説明する。

0 ドットに対して、3 ドット倒いている。LEDヘッド ン)分だけ配録媒体を走行させて、1. 5ライン目を記 る画像データをLEDヘッドで実際に記録する様子を示 したものである。LEDヘッドは印刷ドット値Wp=8 は1ライン目を記録した後、0. 5ライン (ハーフライ 録する。このように、2回の記録で1ライン分のデータ が記録される。2ライン目、3ライン目以降も同様であ

さらに第3ラインの画像ゲータは番地40~49に格納 [0090] 図12では、RAMの街地0、1、2~1 9は、予め白地データを告き込まれていて、第1ライン の画像データは番地20、21~29に格納され、第2 されている。このように、画像データはRAMの番地に 低序通りに格納されている。この状態で、図12(a) ラインの画像データは次の番地30~39に格納され、 の斜段部で示す第1ラインの画像データが、図12

画像データはメモリ83Cへ、プラックの画像ゲータは

1、モータ駆動回路52、センサレシーバドヴイバ55 は、第1英権例のもの金く同じ構成であるので、説明を

メモリ83Bへ、それぞれ格納する。定咎器ドライバら

へ、ャゼンタの画像データはメモリ83Mへ、シアンの

【0095】インタフェース部50は、外部装置、例え

データを色別に格納する。

ばホストコンピューグから送信されてきた画像デーグを 色別に分解して、イエローの画像データはメモリ83Y

> 機構P1によって印刷された線H1と0.5ドット以内 (b) で示すLEDヘッドの1ライン目、1.5ライン 目、2ライン目、2. 5ライン目、3ライン目、3. 5 ライン目の斜線部で示す位置で記録されれば、プリンタ の輯差で一致することは、図12のRAMとLEDの対 応図から明らかである。

> > 20

0. 5ライン以内で合わせることができる。このように 【0091】以上から分かるように無1のプリント報権 P1によって薔像を開始したがL2ライン後に第2のプ リント機構P2を図12(b)に従うように潜像すれば して、第1のプリント機構P1に対する第2のプリント 機構 P2の色ずれを1ライン以内に補正することができ る。なお、潜像開始のタイミング昭離し2は駆動モータ 第1のプリント機構P1と第2のプリント機構P2は の回転数で決定できる。 ೫

は第1印刷機構 b 1、第2印刷機構 b 2、第3印刷機構 また、第1の実施の形態で説明した回路には、回じ符号 【0092】図13は無2の実施の形態の制御部のプロ ック図である。なお、図において、符号Y、M、C、B P 3、第4日別数様P4の各印別接様に対応している。 を付し、説明を省略する。

45C、45B、特電用電源46、除電用電源47が制 医海する。 独1の玻璃の形臨と回じく、S Pバイアス配 頗42Y、42M、42C、42B、DBパイアス<mark>铝</mark>顔 【0093】図13において、風御回路81はマイクロ プロセッサ等からなり、カラー記録装置 1 全体の動作を 43Y、43M、43C、43B、特電用電源44Y、 44M、44C、44B、転写用電頭46Y、46M、 询回路81に接続されている。

副機構P1、P2、P3、P4にそれぞれ対応する印刷 りオン/オフ制御される。さらに制御回路81は、各印 **制御回路48Y、48M、48C、48Bが接続されて** 【0094】以上の各電源は、制御回路81の指示によ いる。これら各印刷側側回路48Y、48M、48C、

S

し、加算結果がオーバーフローした場合には、アドレス

(14)

48Bのうち、48M、48C、48Bは、それぞれ画

ゲータ抽出回路82M、82C、82Bを介して、メモ

リ83M、83C、83Bからの画像データを受けて、

Dヘッド3へ送信して、LEDの韓光時間を制御し、感

光体 6 安面に静電潜像を形成する制御を行うものであ

これらのデータを制御回路81からの指示により、LE

5. ×モリ83Y、83M、83C、83Bはインタフ ェース部50を介して、外部装置より送られてきた画像

花屋片9-188000

の違いは、セレクタ83aを新たに設けた点であり、セ お、図6で説明した回路と同じものには、同一符号を付 し、説明を省略する。図 6 で示した第 1 の英雄の形態と レクタ83mは、ラッチ494の出力パスB4または加 (M), Zm(C), Zm(B), Zm (M), Zm 【0098】図14は第2の実施の形態のメモリ83を 爾成するブロック図である。メモリ83M、83C、8 3日は同じ構成であるので、その代表例で説明する。な て、パスB8に出力するもので、この選択はハーフライ ン選択信号HsがLowレベルのときB4を選択し、H s信号がHighレベルのときB13を選択するように 構成されている。その他は、第1の要摘の形態のものと ′(C)、Zm′(B)を発生するようになっている。 らなる。上記回路は、M、C、Bの3色分の信号2m 算器49hの出力パスB13のどちらか一方を選択し

せた抽出信号E1を出す。87M、87C、87Bはセ ら2m、2m(信号から抽出信号EOを出力する。具体 M、88C、88Bはインパータで、E0信号を反転さ レクタであり、ライン選択信号ししがハイレベルのとき **抽出信号E0 な、ローレベルのとき抽出信号E1を選択** 的には、抽出信号発生回路80は、フリップフロッグ、 は、上記アドレス切替信号2m、2m、を受けて、これ アンドゲート、オアゲートなどから構成される。88 [0099] 図13において、抽出信号発生回路80 8

IP SW58の機能は第1の実施の形態と同じである

単位で指定される。ケイミングジェネレータ84はプロ

グラトゴルカウング等から構成されており、後述するク ロックCL、スクート信号St、ライン信号Ls、リー

が、傾き量および副走査方向のずれ量は、0. 5ライン

[0096] DIP SW56, DIP SW57, D

【0100】 次に第20 妥協の形態の記録配作についた 詳細に説明する。

からリード信号RDおよび切替ラッチクリア信号CIで

で、その周期は制御回路81によって散定されるゲータ Dによって決まる。アドレス切替回路85の構成はアド ッチクリア信号Crを受けて周期的な切替信号Zm~を されるデークロ、によって快まる。テストパターン発生

出力するもので、その周期は制御回路81によって散定 回路61、テストスイッチ68は第1の実施の形骸で競

グジェネレータ 8 4 からのリード信号RD および切替う

レス切替信号発生回路65と全く同じであり、タイミン

【0097】さて、前記アドレス切替信号発生回路65 およびアドレス切替回路85は、第1の実施の形態で脱

明したものと同じである。

して出力するものである。

r 、ライン選択信号し上等のパルス信号を発生させるも

ド信号RD、ゲート信号G、切替ラッチクリア信号C

ので、必要に応じて図130各回路へ送られる。 アドリ ス切替信号発生回路 6 5 はタイミングジェネレーグ 8 4 受けて周期的なアドレス切替信号2mを出力するもの

《右肩上がり》 メモリクリア及びメモリへの画データ音 るので、説明を省略する。メモリクリア及びメモリへの 画デーク書き込みにより、画データのR AM配置は、図 き込みについては、第1の実施の形態の場合と同じであ 12 (a) に示すように格納されることになる。

明する。図15は第2の実施の形態のメモリの動作を示 2を例にして、図15のタイミングチャートを用いて脱 タを読みだし印刷する動作について、右肩上がりの図1 に、上記によってRAM49gに哲き込まれた画像デー 【0101】 〈メモリからの画像データ競みだし〉次 すタイミングチャートである。

図12(1)に示すようにRAMから読み出され、記録 パイト、第4パイト、餌6パイト、難8パイト及び第9 1. 5ライン目を記録するときは、逆に第2パイト、第 3パイト、年6パイト、年1パイト、第10パイト目の ト目を非印刷デークすなわちNULLデータ"O"が送 されればよい。即ち、1ライン目は図12(b)の類1 ト、紙3パイト、紐6パイト、紐1パイト、触10パイ 画デークのみが記録され、残りの第1パイト、第4パイ 【0102】LEDヘッドに送信される画像データが、 られて、画デーグは記録されないようにする。そして、 パイト目の固データのみが記録され、残りの第2パイ 9 切替信号2mおよび2m~を出力する加算器05Cとか。50

タロおよびロ「セラッチするラッチ (A) 65Aと、グ イミングジェネレーグ84からのリード信号RDに同期 して出力するラッチ (B) 65Bと、ラッチ (A) 65

Aとラッチ(B)65Bの出力を周期Tで順次加算し て、その加算結果をラッチ (B) 6 5 Bに向けて出力

明したように、詳細には図4に示したプロック図により 構成される。同図に示すように制御回路81からのデー

ハーフライン (0. 6ライン) 走行され、LEDヘッド (0. 6ライン) 走行されてる。次いで、1. 6ライン タは記録されないようにする。このように、各ラインの 回データは2回に分けて記録される。 すなわち、第1パ イト目にはRAM49a上の街地20の画データ、第2 ペイト及び第3パイトにはNULLデータ、無4パイト 及び類5パイト目には蟄地13、14の画データ、年6 パイト及び第1パイトにはNULLデータ、第8パイト ススび年のパイト目には始加1、8の画データ、年10パ 年10パイトには勧地9の画ゲータが頃にLEDヘッド に送られ、そして配録される。その後、また記録媒体は の2ライン目が記録される。以上のようにして、3.5 ト、笹5パイト、笹8パイト、斑9パイト田か岩臼馬デ タ、類 2 パイト及び第 3 パイトには 費地 2 1、2 2 の画 ダ、年6パイト及び無1パイトには曲地16、16の画 ライン目の印刷が終了すると、図12から明らかなよう イトにはNULLデータが頃にLEDヘッドに送られ、 ゲータ、笛4パイト及び第5パイト目にはNULLデー ータすなわちNULLデータ"0"が送られて、画デー ゲータ、餌8パイト及び餌9パイト目には鉛地1、8、 そして記録される。その後、記録媒体はハーフライン に、第1ラインの画データが記録が終了することにな 目の記録が行われる。第1パイト目にはNULLデー

る。また、制御回路81はW値ラッチ491に向け、W p個/8ずなわち数値10を出力する。このWp個/8 すなわち数値10は加算器49h、補数滴算491、セ ラッチ49gの出力値 (△L-1) ×Wp/8すなわち て図14のスタート始地ラッチ49gからラッチ出力す て、R/L信号は前記右層上がりであるから、R/L信 て、セレクタ49kとしては出力パスB11すなわちW 信号CFが同時に、側御回路81の指示により、タイミ ングジェネレータ84から出力されると、スタート番地 に、切替ラッチクリア信号CFにより、ラッチ(B)0 【0103】以上の頃にメモリから画データを読み出し **刷御回路 8 1 はこの街地20 をリードスタート街地とし** レクタ49kに向け常時出力されている。図14におい p/8の補数値が選択されて、出力パスB9に出力され この状態で図16(b)(c)(I)に示すように スタート信号St、ライン信号L8、切替ラッチクリア 20は、St信号、Ls信号のローレベルのタイミング でセレクタ49f、ラッチ49d、セレクタ49cを介 してアドレスカウンタ385に向け出力される。このと 1) ×Wp/8すなわち20がアドレスカウンタ49h る。まず、リードスタート街地は船地20であるから、 **もは慙御回路41によってローアベルに指庇されてい** に取り込まれ、アドレスパスB2に出力される。さら たり、NULLデータを作成する動作について説明す きしゅ信号のローレベルのタイミングでこの(△Lー

Cに出力される。

[0104] 次いで、図15 (f) に示すRD信号がケイミングジェネレータ84から出力され、RAM49aから (ΔL-1) ×Wp/8ずなわち20番地の画像データが出力される。なお、RD信号はケイミングジェネレータ84内で図15 (a) のクロックCLと図10 (d) のゲート信号の路環境によって作ることができる。ゲート信号のがヘイレベルとなる幅は1ラインの印刷ドント数によって終り、この場合80ドットすなわち10ペイト分となる。このようにRD信号のタイミングで値次1アップカウントされ、これによって指定された画像データを次々にデータバスB1に出力し、画データ抽出回路82~送稿されるようになっている。

[0105] さて、ここでRD信号のタイミングでアド アドレス切替信号発生回路 6 5及びアドレス切替回路 8 に、図4の加算器65Cの容量を2の8剰すなわち加算 結果が256を越えたらキャリーを発生するものとして が、この例では間引き量は主走査方向に10パイトに対 して副走査方向3ドットとなる。第1の実施の形態で説 明したように、実際には、主走査方向に1パイトを加え て、11パイトに対して傾き量である3ドットとした方 が都合がよい。したがって、一般には主走強方向の印刷 パイト数をWp/8、副走査方向の傾き量を△Lとする と、アドレス切替信号発生回路65のラッチA65Aに は、 (2のN駅) × (△L) / (Wp/8+1) を散定 する。図12の倒では、加算器65Cの容量を2の8剰 とすると、(256)×(3)/(11)=69.8と なる。制御回路81は、小数点以下を切り上げた値10 **をアドレス切替信号発生回路 6 5のラッチA 6 5 A に設** 定する。リード信号RDのタイミングでアドレス切替信 レスカウンタ495がアップカウントされている間に、 5 は図15 (g) に示すアドレス切替信号2 m、2 m を出力することになる。ここで説明を簡単にするため 説明する。ラッチA05Aには間引き量が設定される

母発生回路の5の加算器の5 Cで衣々に加算され、この 加算結果に従って、アドレス切替信号2 mを発生する。 アドレス切替回路85側のラッチAの5Aには、前記の 2 倍の値である2×(2のN型)×(△L)/(Wp/ 8+1)を設定する。図12の例では、加算器の5 Cの 3 母盘を2の8剰とすると、2×(25 G)×(3)/ (11)=139.のとなる。側3回路81は、小数点 以下を切り上げた値140をアドレス切替回路85のラッチAの5Aに設定する。リード信号RDのタイミングでアドレス切替回路85の加算器の5 Cで衣々に加算され、この加算結果に従って、切替信号2 m、を発生する。これらアドレス切替信号2 m、を図15

(h)、(1) に示す。抽出信号発生回路86はこれら Zm、Zm、信号を受けて、抽出信号E0を出力する。 この抽出信号発生回路86は、図15(f)、(h)、 (1)、(j) に示すように、切替フッテクリア信号C

S

5 B は "0" にクリアされ、この"0" 値を加算器 6 5

91

施配件9-188000

Si Si

r およびアドレス切替信号 Z mの立ち下がりエッジやイイレベルとなり、切替信号 Z m の立ち下がりエッジでローレベルとなる抽出信号 E O を発生させる。図 1 5 m に示す抽出信号 E 1 は、インパータ 8 k に 1 って、抽出信号 E 0 を反転したものである。セレク 8 z は、図 1 5 (4)のジイン選択信号 L が、イレベルのとき、抽出信号 E O を出力し、ライン選択信号 L がったんのした。抽出信号 E O を出力し、フィン選択信号 L がったんしん

とさ、油田百ちとりで出ガー、ケイン端状筒やしていた ーアペンのとき、抽出筒やB1を端状して、図15 (1)に示す抽出筒やB2として、や画デーが抽出回路82~向け出ガギる。

9にはWp/8値の補数が選択されているから、加算器 49jは (Ad-Wp/8) なる加算を行い、その結果 をラッチ496に向け出力する。ラッチ496はアドレ ス切替信号 Z mのローレベルのタイミングで(A nーW のタイミングではセレクタ49cはライン信号Lsがハ /8)値を選択して出力パスB3に送ることになる。ア ドレスはAi葡萄であり、今回のアドレスは(Ail-W 49107ドレスパスB2の出力値をAdとすると、B イレベルであるため出力パスB6十なわち (Ad-Wp ドレスカウンタ495のLoad入力としてはライン信 p/8) 強地となり、1ライン町の画像データが読み出 【0106】図14に戻って、現在のアドレスカウング p / 8)値をセレクタ49cに向けラッチ出力する。こ Wp) 値をブドレスカウンタ49bが取込み、RAM4 9 m に向け出力される。 徐って、このときは1つ前のア め、信号 Z mのローレベルのタイミングで前記(A d ー 号しs とアドレス切替信号 Z mの論理和信号であるた

[0101] 第1ラインでは、先すSt信号およびLs信号のタイミングでアドレスカウンタ49bの出力値Adは"20"となり、つきにリード信号RDの立ち下がりのタイミングでアドレスカウンタ49bの出力値Adは、"21"、"22"、"23"と切り替わる。次にアドレス切替信号Zmがローレベルになった瞬間に(AdーWp/8)=23-10="13"となり、更にリード信号RDの立ち下がりのタイミング毎に"14"、"15"、"16"、"17"となり、更たアドレス切替信号Zmがローレベルになった瞬間に加算器49jの加算値(11-10)="7"となり、更にリード信号RDの立ち下がり毎に"8"、"9"、"10"とな

[0108] なお、RAM49a内に格納されている画像データはリード信号RDがハイレベルの間データバスB1上へ踏み出され、画データ抽出回路82に向け出力される。後って、1ライン目は、A4値が20、21、22、13、14、15、10、7、8、9で指定される告地の画像データが画データ抽出回路82に高け送信される。ここで、画データ抽出回路82に送られてきた画データは、抽出信号Dと精理やされる。これにより、図15(1)から分かるように、第1パイト目の番地2

0の画データはそのまま印刷刷第回路48に送られ、質2、3パイト目の番地21、22の画データは、抽出16号のローレベルと路理和されるから、NULL

("0"個)データとなる。回様にして、無4、6パイ

ト目の番地14、15の画データは右効となり、第6、7パイト目の番地15、16の画データは無効となり、NULLデータにされる。さらに、第8、9パイト目の細地7、8の画データは右効となり、そのまま印刷部回路48に送られ、第10パイト目の電地9の画デーグはNULLデータとして、印刷風海回路48に送られる。そして、LEDヘッドの1ライン目が配録される。

次に、記録媒体が0. 5ライン分表行される。 [0109] その後、図15 (m) に示すハーフライン 福毎日 s がタイミングジェギレーク8 4から、図140 セレクタ83 a に送られる。このハーフライン宿毎日 s のローレベルのタイミングで、セレクタ83 a は、今ま でラッチ49 d でラッチしていたバスB 4のD m = 20 を選択して、セレクタ49 f に向け出力する。回等に、 ライン信号し s のタイミングでラッチ49 d、セレクジ

49 c、アドレスカウンタ49 bを介して、前記アドレスがウンタ49 bを介して、前記アドレスがウンク49 bを介して、前記アドレながって、1. 5 ライン目も1 ライン目と回復にして、A d値が傾に20、21、22、13、14、15、1 の間が日間路82 に向け送信される。1 5 ウイン目の間でして、対当日間路82 に向け送信される。1. 5 テイン目の計出信号には、抽出信号に1が選ばされる。1. 5 テイン目の計出信号には、抽出信号に1が選ばされる。3 パイト目は報地21、22の画データ、第4、5パイト目は報地21、32の画データ、第4、5パイト目は報地15、16の画データ、第8、第6、7パト目は報地15、16の画データ、第8、

9パイト目はNULLデータ、第10パイト目は毎担9の画データが画データ抽出回路82に向け送信される。 その後に、これら画像データが印刷開御回路48から1 EDへッドに送信されて、さらにLED券子を発光配筒させるためのントローブ倍みが印刷開御回路48から出されて第1、5ライン目の画像データが印刷される。 [0110] 第1、5ライン目の画像データが印刷される。 「175と、ダイミングジェケーク84によって回りが 「175と、ダイミングジェケーク84によって回りが (こ)()はデェト・シーク34によって回りが()()にデェト・シーカルの100円が

[0110] 類1. 5 リイン目の画像データの印刷が終 T すると、タイミングジェネレーク8 4 によって図15 (c) (f) に示すようにライン語もLa とむ巻ラッチ クリア信号Cr を出力されることになる。 図アドン20 砂管号発生回路 6. 8 5 のラッチ (B) 6 5 B はこの ワゼカッチクリア信号Cr のタイミングで"0"にクリ アされ、この"0" 値を加高数8 5 5 Cに出力する。

「6111] こでで、2ライン目の国役データが認み出される前は、ラッチ49 dは1. 5 オイン目で指定された (△L-1) × W p / 8 すなわち20 をラッチ出力しているので加算器49 h の加算結果は (△L-1) × W p / 8 + (W p / 8) = 30 となる。1. 5 テイン目と2ライン目の間のハーフライン信号H。は、ハイレベルであるので、セレクタ 8 3 a は、加算器 49 h の加算結 29 果30 を選択して、セレクタ 49 f へ送られる。ここ

dに向け出力される。この状態で、La信号のローレベ ルのタイミングでこの (△L−1) ×Wp/8+ (Wp /8) すなわち30がラッチ49dおよびセレクタ49 c を介してアドレスカウンタ49bに取り込まれ、アド この加算結果30はセレクタ49「を介してラッチ49 で、スタート信号Stはハイレベルのままであるので、 レスパスB2に出力される。

から (ΔL-1) ×Wp/8+ (Wp/8) すなわち3 [0112] 次いで、図15 (g) に示すRD信号がタ イミングジェネレータ84から出力され、RAM49n 0番地の画像データが出力される。

6、85は図15(h)(i)に示すアドレス切替信号 【O 1 1 3】ここでRD信号のタイミングでアドレスカ ウンタ49bがアップカウントされている間に、1ライ ン目と全く同じように、アドレス切替信号発生回路の Zm, Zm を出力することになる。

Dの立ち下がりのタイミングでアドレスカウンタ496 bの出力値Adは"30"となり、つぎにリード信号R の出力値Adは、"31"、"32"、"33"と切り た瞬間に (Ad-Wp/8) =33-10= "23" ≥ なり、更にリード信号RDの立ち下がりのタイミング毎 に "24"、 "26"、 "26"、 "27"となり、ま たアドレス切替信号 Z mがローアベルになった瞬間に加 て、先ずし。信号のタイミングでアドレスカウンタ49 替わる。次にアドレス切替信号 Z mがローレベルになっ 【0114】第2ライン目も、第1ライン目と同様にし **算器49jの加算値 (27-10) = "17"となり、** 更にリード信号RDの立ち下がり毎に"18"、"1 9" 、"20" となる。

目がNULLデータとなって、印刷制御回路48に送ら 【0115】なお、RAM4-9 a 内に格納されている画 B1上へ読み出され、印刷制御回路48に向け出力され データが圏データ抽出回路82に向け送信される。以上 【0116】次いで、この画像データが画データ抽出回 シイン目と同様にして、第2、3、6、7、10パイト れる。さらに、印刷制御回路48からLEDヘッドに送 信されて、さらにLED案子を発光駆動させるためのス 彼 アーグロリード信中R D がく イフペルの間 アーグバン 25、26、17、18、19で指定される番地の画像 トローブ信号が印刷制御回路48から出されて第2ライ 路82において、抽出信号Eと路理債されるため、第1 る。徐って、Ad値が30、31、32、23、24、 で、図12に示す第2ライン目の読み出しが終下する。 ン目の画像ゲータが印刷される。

も第2ライン目と同じ各地の画データがデータ抽出回路 【0117】以上から分かるように、第2. 6ライン目 て、第1、4、5、8、9パイト目がNULLデータと 82に送られる。今度は第1.6ライン目と同様にし

દ્ધ [0118] 以上のように、1、2、3…ライン目は第 なって、印刷制御回路48に送られる。

ン目、3. 5ライン目以降も同様にして、画データの誌 みだし及び印刷が行われる。最終ラインの画像データが ン目は、第1、4、5、8、9パイト目がNULLデー タとなって、同一画データが重なることはない。 3ライ り、ハーフラインである1. 6, 2. 6, 3. 6…ライ 3, 6, 7, 10/4/ hB MNULL F- ye t 印刷された時点で画像データの読取動作が終了する。

ドの取り付けが、右肩上がりに傾いていても、RAMの 【0119】以上のようにして、第1の印刷機構P1の LEDへッドに対して第2の印刷機構P2のLEDヘッ アドレス制御により、0.5ドット内の観差で色ずれを 合わせることができる。

2

ことを除けば、第1の実施の形態と第2の実施の形態の 組み合せから同様に行うことができるので、説明を省略 1.信号が反転し、スタートアドレスが0番地から始まる [0120] 《左肩上がり》左肩上がりの場合は、R/

Y、95M、95C、95BにはそれぞれPS変換部9 6Y、96M、96C、96Bが接続されている。PS 変換部96Y、96M、96C、96Bは、画像メモリ

【0121】制御部91にはまた、画像メモリ95Y、

で、後述の色ずれ補正値が格納される。

95M、95C、95Bが梭繞され、画像メモリ95

3 は後述の色ずれ補正値を入力できるようになってい る。EEPROM94は、電気的に消去可能なメモリ 95Y、95M、95C、95Bから読み出されたパイ で、それぞれ色ずれ補正回路97Y、97M、97G、

ト単位の画像データをシリアルデータに変換する回路

[0121] 上記第1、第2の実施の形態では、LED ヘッドの発光案子を80ドットで説明したが、実際に は、例えば記録媒体がA4サイズであれば、解像度30 0DPI (Kyh.バー・インチ) として、2560ド ット、即ち2560個配列してある。

97日に接続されている。色ずれ補正回路97Y、97 M, 97C, 97BはそれぞれLEDヘッド98Y, 9 【0128】 高圧電源回路99は各画像形成ユニットの 必要箇所に南圧電源を供給するもので、制御部91によ

8M、98C、98Bに接続されている。

Fの効果を奏する。即ち、カラー画像を**重ね、所望の色** 置ずれよって、色ずれが生じても、補正散定手段により [0122] 上記第1、第2の実施の形態によれば、以 でカラー画像記録しようとした場合に、カラー画像の位 カラー画像の位置ずれを補正できるので、所望の色再現 が簡単に実現できる。また、製造工程で記録ヘッドの取 り付けが傾いていても、その傾き虽および傾き方向を機 **械的年段による微閲整でなく、電気的手段により簡単に** 補正できるので、閲整工数が大幅に削減され、安価なカ

ノてディップスイッチを使用したが、カラー画像記録装 置外部に補正値を入力できる走査部を設け、その補正量 【0123】なお上記各英施の形態では補正設定手段と を制御回路のメモリに記憶させるようにしてもよい。 ラー記録装置を提供できるという効果がある。

パータ105は、サーミスタ106からの温度検出信号!

【0129】図17は色ずれ補正回路97を示すブロッ

をディジタル信号に交換して制御部 91へ送る。

AND回路107、OR回路108およびプログラップ ルタイペーカウンタ109により構成される。AND回 路101の一方の入力端子にはPS交換部96から送ら れるシリアルデータが入力され、他方の入力端子には制

ク図である。図17において、色ずれ補正回路97は、

熱定着用のヒートローラ104を駆動する。A/Dコン

もに記録媒体を搬送させる。ヒータドライバ103は、

お、第2の実施の形態のハード構成であれば、ライン選 【0124】また、傾き量の補正精度を第1の実施の形 **骸では1ライン単位、第2の実施の形態では1ラインを** 2回印刷することにより、0.6ライン単位で説明した 択信号をもう1つ散け、切替信号2m~を更に2倍細か 循類の抽出信号から選択された抽出信号によって、画デ く散定し、これらライン選択信号の指示により、かつ4 一クを抽出することにより、1ラインを4回印刷すれ ば、0.25ライン単位と精度を上げることができる。 なお副走査方向は如何様にも精度を上げることができ 40

る。第3の実施の形態は、LEDヘッドの主走査方向の みの色ずれを補正するものである。図16は第3の実施 【0125】次に本発明の第3の実施の形態を説明す

(18)

韓国中9−188000

を示す回路図である。同図において、シフトレジスタ回

【0126】図16において、既御街91はマイクログ ロセッサ、タイヤー、ROM、RAM、DMAコントロ ーラ、割込みコントローラ、1/0ポート等から構成さ れ、すべての動作を制御する。制御部91には、インタ フェース緞92、操作パネル93、EEPROM94が 接続されている。インタフェース線92は、これを介し て外部から画像データを入力するもので、操作パネルリ

構的構成は上記第1、第2の実施の形骸と同様である。

の形骸を示すブロック図である。第3の箕箱の形態の機

ハイで、ストローブ信号STB0~3がハイのときに、 寮子114に供給し、発光寮子114を発光させる。 母データは、順次矢印方向にシフトされ、1ライン分の の数のHDCLOCK信号を入力することにより、入力 トする。この動作により、記録媒体に対する記録位置の 記録データ入力後にHDDATA借号をローとして任意 なみのデータは任何の数のドット数だけ矢印方向にシア

た後、LEDペッドにラッチ信号をパルス出力して、前 タをラッチ回路111に転送する。次にHDCLOCK 信号に同期しながら、次に記録データをHDDATA信 号に出力する。このとき、ADJUST信号はハイレベ ドラムモータ104を(i-1)から(1)に回転させ ルであり、デーク転送終了後、AD JUST信号をロー 図21は第3の寅祐の形態の動作を示すタイミングチャ ラインでシフトレジスク回路110に転送した記録デー 【0133】次に第3の実施の形態の動作を説明する。 ートであり、1色のみの動作を示す。図21において、

[0134] データ転送と並行して、ストローブ信号S TBO、STB1、STB2、STB3全順次所定の時 聞こイレベルにしてLEDヘッド98の発光数子!14

い、1ページの画像ゲータを記録する。4色のLEDへ 【0135】以上の動作を1ライン毎に繰り返し行な 【0130】図18は第3の実施の形態のLEDヘッド 50

LOCK信号に同期して、同様に色ずれ補正回路97の り、ラッチ回路111に転送され、シフトレジスク回路 EDドライバ回路112は、ラッチ回路111の出力が **虹原∨Hから供給される電流を抵抗113を介して発光** 路110は色ずれ補正回路97の出力信号であるHDC 出力信号であるHDDATA信号を順次データシフトし 110は次のラインの記録データを入力可能になる。1 て1ライン分の記録デークを入力する回路である。シフ トレジスク回路110に入力された1ライン分の記録デ ークは、LATCH信号にパルスを入力することによ

【0131】シフトレジスク回路110に入力された記 補正を行なうわけである。

る。図19は主走空方向に色ずれを説明するための説明 ドがすべて主走盃方向に同じ位置であれば4色の記録画 **印刷機構のLEDヘッド98Yに対して、その他のLE** D~y F98M, 98C, 98B # ERFRAYM, A に、各色とも主走査方向にずれた画像となり、記録品質 が低下する。なお図20は色ずれ画像を示す説明図であ 【0132】 ここで主走至方向の色ずれについて説明す C、98Bを上部から見た図であり、4本のLEDヘッ 像を重ねると同じ位置に重なるが、図に示すように第1 YC、AYBの位置すれがある場合、図20に示すよう 図である。同図はLEDヘッド98Y、98M、98

りオン/オフ制御可能となっている。パルスモーケドラ

イバ回路100は、ドラムモータ101、レジストモー タ102を駆動し、画像形成ユニットを動作させるとと フペルにして色ずれ補正パルスを出力する。

る。プログラマフルタイマーカウンタ109は、ADJ

御部91から出力されるADJUST信号が入力され

UST値号と制御部91か6出力したCOUNT値号が 入力され、COUNT信号により設定された値のパルス 数をADJUST信号がハイからローに変化したときに 所定の周波数で発生する回路である。ADJUST信号 がハイのときは、記録ゲータの転送が行なわれ、ローに することにより記録データの転送がなされずに所定のパ ルス数がLEDヘッド98に送られる。また〇R回路1 0.8には、クロックとタイペーカウンタ109の出力値

を発光させ、感光体の表面を観光させる。

ッドについて、記録媒体の搬送速度に合わせて順次上記

(19

【図4】アドレス切替信号発生回路を示すプロック図で 【図5】アドレス切替信号発生回路のタイミングチャー [図6] メモリ回路を示すプロック図である。 トである。

[0136]以上のように、無3の実施の形態では、1

ライン分の画像ゲータ転送後に、データをプランクとし た補正パルスを送出して主走査方向の記録位置を変える ようにしたので、主走査方向の色ずれが補正できる。

一クの位置はずれており、これをそのままLEDヘッド 以験印別等により予め計測し、この色ずれ量の対応する で記録することにより、主走査方向に補正した記録が得

ば、画像ゲークを色別に記憶する記憶手段と、複数の記 位散定手段と、豚補正位散定手段の補正値に基いて記憶 [発明の効果] 以上詳細に説明したように本発明によれ 段ヘッドの互いのずれ量に応じた補正値を散定する補正 年段を制御し、画像データをずらして記録ヘッドに出力 する制御手段を設けたので、傾きによる色ずれおよび主 **を並方向のずれによる色ずれの補正が簡単に実現でき** [0138]

【図1】第1の実施の形態の制御部を示すプロック図で

49Y, 49M, 49C, 49B XEU

しEDヘッド

27 記録媒体

画体形成部

496 アドレスカウンタ

49a RAM

[図2] 第1の実施の形態のカラー記録装置を示す構造

6.5 アドレス切替信号発生回路 64 タイミングジェネレータ 9

いる出力 2m

[図20]

MS 8 55 (3/ E/: MS 410 86 tz 1 s5 (8) (<u>2</u>) <u>(</u>살 MS 910 11 7 5 3 (8) 和 (8) 可能知 可值(M) MS F ۲1 服 (M) 配 0 œ (M) €. 用 **那** (Y) 数 パイトア (C) 乾 ~(人) 説 (M) R (2) 新 (B) Q 427 10 9

华屋中9-188000

8

(図1)

の動作を行なう。各色の色ずれ補正値は、予め電気的に て、各色の色ずれ補正回路9~のプログラマブルタイツ 消去可能なEEPROM94に格納された内容に基い

ーカウンタ109に設定される。EEPROM109の **装配のオペレータが試験印刷を行なって、その結果の色** ずれ量に基いて各色の補正値を数作パネル93から入力 色ずれ補正値の変更は、操作パネル93により行ない、

[図10] 右屑上がりの場合のメモリの動作を示すタイ 【図8】右周上がり時の記録方法を示す説明図である。 [図9] 左肩上がり時の記録方法を示す説明図である。 2

【図1】テストパターンを示す説明図である。

【0137】次に、主走査方向の色ずれを補正する変形 例を説明する。この変形例は、主走査方向の色ずれ量を

[図13] 第2の実施の形態の制御部を示すプロック図 を示す説明図である。 である。

[図14] 第2の実施の形態のメモリ回路を示すプロッ [図15] 第2の実施の形態のメモリの動作を示すタイ

[図12] 第2の実施の形態の右周上がり時の記録方法

【図11】左肩上がりの場合のメモリの動作を示すタイ

ミングチャートである。 ハングチャートである。

く。この散定は、上記各実施の形態と同様に、補正値が 可変にできるように行なう。そして画像ゲータをメモリ に格納する場合に、まず一旦メモリをクリアし、補正値 にする。メモリから画像データを読み出すときは画像デ これにより画像データをずらしてメモリに告き込むよう に対応する分だけプランクデータをメモリに告き込み、 補正値を裝置の制御部が配み取れる状態に散定してお

ク図である。

 カラー記録装置 [作号の名称] ヤートである。 ຂ

[図21] 第3の実施の形態の動作を示すタイミングチ

[図18] 第3の実施の形態のLEDヘッドを示す回路

【図19】主走笠方向の色ずれを示す説明図である。

図である。

【図20】色ずれ画像を示す説明図である。

[図16] 無3の実施の形態を示すプロック図である。 【図17】色ずれ補正回路を示すブロック図である。

ミングチャートである。

[図面の簡単な説明]

【図3】カラー画像形成ユニットを示す一部切欠斜模図

アドレス位が存む民刊目替のケイニングナ・トラ

色子化医会会长于较级

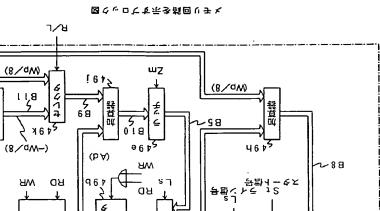
日間非国品

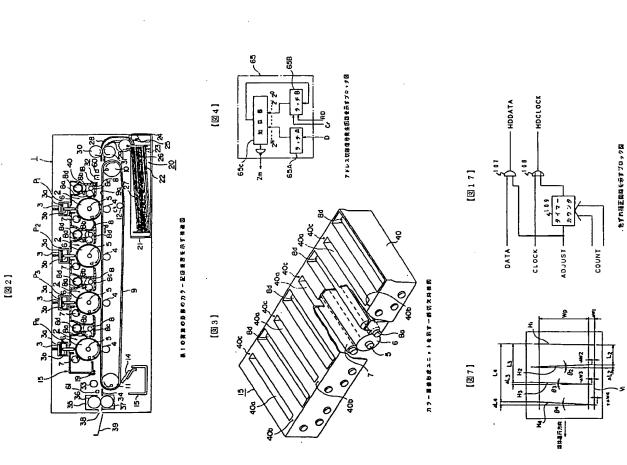
6 Þ

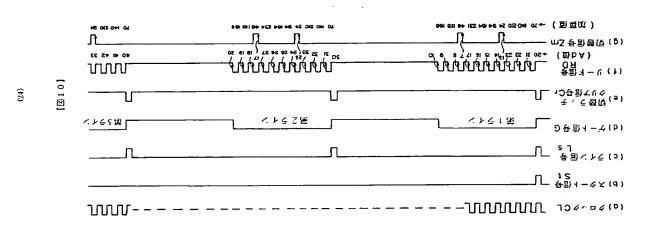
۶ ۱8

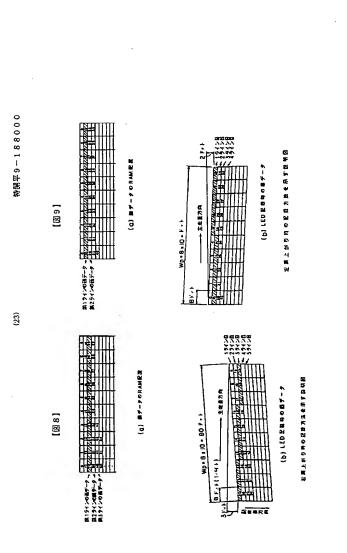
e 6 b 5

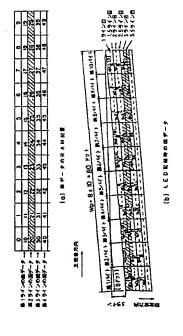
[98]



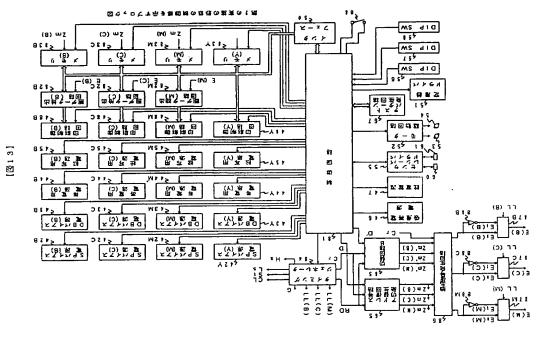




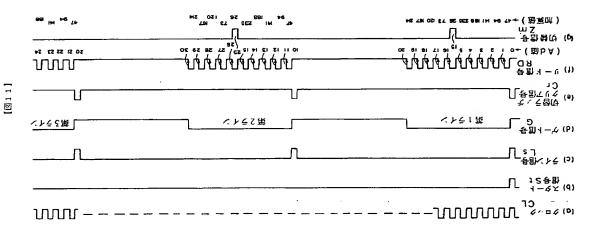




[図12]

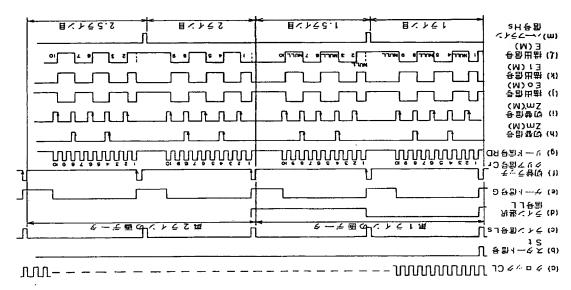


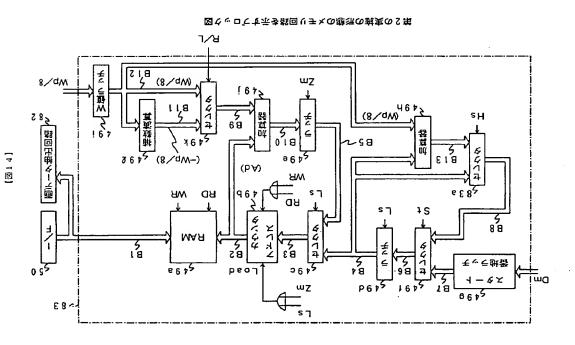
イーナチグンミト々で示ふ計値のと手への合射ので土耳式



[🖾 1 6]





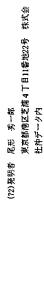


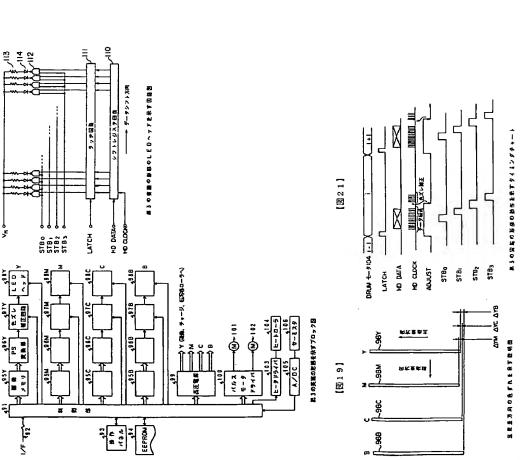
特開平9-188000

(29)

[818]

{⊠16}





技術表示簡所

F I H 0 4 N 1/46

数别記号 庁内整理番号 112

(51) Int. Cl. 6 G O 3 G 15/01 H O 4 N 1/04 1/46

フロントページの核や

سندي

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

D	efects in the images include but are not limited to the items checked:
:	☐ BLACK BORDERS
	☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
	FADED TEXT OR DRAWING
	BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
	☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
	☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
	☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
-	☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
	☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.